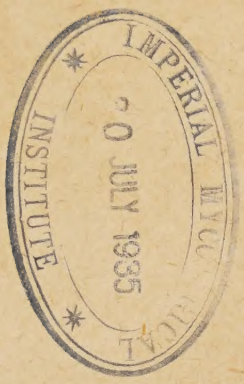
АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

25/B

HERB.



Digitized by the Internet Archive
in 2023

https://archive.org/details/plantaecryptogam0002vari

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM
UNIONIS RERUM PUBLICARUM SOVETICARUM SOCIALISTICARUM

SERIES II, 1934

PLANTAE CRYPTOGAMAE

a V. P. Savicz, botanico primario redactae

FASC. II

TYPIS ET IMPENSIS ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS
MOSQUAE · MCMXXXV · LENINGRADI

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
АКАДЕМИИ НАУК СССР

СЕРИЯ II, 1934

СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Под редакцией ст. ботаника В. П. Савича

ВЫПУСК 2

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА · 1935 · ЛЕНИНГРАД

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

Май 1935 г.

Непременный секретарь академик *В. Волин*

Редактор издания В. П. Савич

Технический редактор С. А. Шабуневич. — Ученый корректор А. А. Мирошников.

Сдано в набор 3 декабря 1934 г. — Подписано к печати 1 июня 1935 г.

536 стр.

Формат бум. 72 × 110 см. — 33 1/2 печ. л. — 48 695 печ. зн. — Тираж 1165

Ленгорлит № 15569. — АНИ № 236. — Заказ № 832

Типография Академии Наук СССР. Ленинград, В. О., 9 линия, 12

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

В. И. Полянский. О роде *Sacconema* Borzi в связи с вопросом о значении мешковидных стадий развития в систематике синезеленых водорослей (с 2 табл.) . . 7

М. М. Голлербах. Новые виды и формы синезеленых водорослей, обнаруженные в почве (с 2 табл.) 33

Е. К. Косинская. Материалы к флоре водорослей Кольского полуострова (с 3 табл.). 57

Н. Н. Воронихин. Водоросли и их группировки в озерах Имандра и Нотозеро (Кольский полуостров) 107

П. П. Ширшов. Очерк диатомового планктона р. Невы и ее притоков по наблюдениям летом 1929 г. 151

А. А. Еленкин и Л. А. Оль. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1926 по 1930 гг. включительно 171

Л. И. Савич. К флоре мхов Камчатки 257

К. И. Ладыженская. Семейство *Buxbaumiaceae* Bruch. et Schimp. в пределах СССР (с 2 фиг.) 297

В. П. Савич. *Telosehistes lacunosus* (Rupr.) Savicz comb. nova 313

В. П. Савич. Лишайники, собранные Якутской экспедицией Академии Наук СССР 317

К. А. Рассадина. Лишайники, собранные В. Б. Сочава в 1929 г. в Анадырском крае 321

А. В. Ярмоленко. Об ископаемом актиномицете (с 1 фиг.) 339

Л. А. Лебедева. Третий список грибов и миксомицетов Белоруссии 347

М. Н. Родигин. Некоторые замечания о паразитном грибке *Plenodomus meliloti* Mark.-Let. 353

А. С. Бондарцев. О двух новых грибах на купальнице — *Trollius europaeus* (с 4 фиг.) 355

Н. А. Наумов и Л. Н. Кирьялова. О двух новых плесневых грибах: *Byssochlamys musticola* и *Spicaria taurica* (с 1 фиг. и 2 табл.) 361

В. Ф. Купревич. К биологии *Polythrincium trifolii* Kunze (*Dothidella trifolii* Bayl.-Elliotl. et Stansf.) (с 1 фиг.) 369

В. Ф. Купревич. Brachy-формы рода *Puccinia* Pers. (*Uredinales*), паразитирующие на видах группы — *Anthemideae* семейства *Compositae* (с 12 фиг.) 377

А. С. Гутнер. Материалы к монографии рода *Cytospora* (с 66 фиг.) 411

А. С. Бондарцев. Трутовые грибы — *Polyporaceae* Европейской части Союза и Кавказа. I. Роды *Fomes* и *Ganoderma* (с 17 фиг.) 485

V. P. Savicz. Lichenotheca Rossica 533

SOMMAIRE

Pp.

V. I. Polian sky. Note sur le genre *Sacconema* Borzi rattachée à la question de l'importance de stades à forme de sac dans le système des Cyanophycées (avec 2 pl.) . 7

M. M. Hollerbach. Nouvelles espèces des Cyanophycées, découvertes dans les sols (avec 2 pl.) 33

K. K. Kossinskaja. Matériaux pour la connaissance de la flore algologique de la presqu'île de Kola (avec 3 pl.) 57

N. N. Woronichin. Die Algen der Seen Imandra und Notosero (Kola Halbinsel) und ihre Gruppierungen 107

P. P. Schirschov. Über das Diathomeenplankton der Neva und ihrer Nebenflüsse nach den Beobachtungen im Sommer des Jahres 1929 151

A. A. Elenkin und Lydia Ohl. Bibliographie der in der USSR von 1926 bis 1930 inkl. erschienenen algologischen Arbeiten 171

Lydia Savicz. Zur Moosflora Kamtschatkas 257

C. I. Ladyzhenskaja. Die Familie *Buxbaumiaceae* in der USSR (mit 3 Fig.) 297

V. P. Savicz. *Teloschistes lacunosus* (Rupr.) Savicz comb. nova 313

V. P. Savicz. Die von der Jakutischen Expedition der Akademie der Wissenschaften USSR gesammelten Flechten 317

K. A. Rassadina. Lichens récoltés par V. B. Soczawa en 1929 dans les pays Anadyr 321

A. V. Jarmolenko. On a fossil Ascomycete (with. 3 fig.) 339

L. A. Lebedewa. Drittes Verzeichniss der Pilze und Myxomyceten Weissrusslands . 347

M. N. Rodigin. Einige Bemerkungen über den parasitischen Pilz *Plenodomus meliloti* Mark.-Let. 353

A. Bondarzew. Über zwei neue Pilze auf *Trollius europaeus* (mit 4 Fig.) 355

N. A. Naoumoff (Naoumov) et D. N. Kirjalova. Sur deux espèces nouvelles de mucedinées: *Byssochlamys musticola* et *Spicaria taurica* (avec 2 pl.) 361

W. Th. Kuprewicz. Zur Biologie des *Polythrincium trifolii* Kunze (*Dothidella trifolii*) Bayl.-Ell. et Stansfield (mit 1 Fig.) 369

W. Th. Kuprewicz. Über die Brachyformen der Gattung *Puccinia* Pers., welche auf den Arten der Gruppe *Anthemideae* der Familie *Compositae* parasitieren (mit 12 Fig.) 377

L. S. Gutner. Materialen zu einer Monographie der Gattung *Cytospora* (mit 66 Fig.) . 411

A. Bondarzew. *Polyporaceae* des europäischen Teiles der Ud. SSR und des Kaukasus. I. Die Gattungen *Fomes* und *Ganoderma* (mit 17 Fig.) 485

V. P. Savicz. Lichenotheca Rossica 533

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

В. И. ПОЛЯНСКИЙ

О РОДЕ SACCONEMA BORZI В СВЯЗИ С ВОПРОСОМ О ЗНАЧЕНИИ МЕШКОВИДНЫХ СТАДИЙ РАЗВИТИЯ В СИСТЕМАТИКЕ СИНЕЗЕЛЕНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Монотипный род *Sacconema* описан A. Borzi еще в 1882 г. в его известной работе „Note alla morfologia e biologia delle Alghe Ficocromacee" (*2*). Единственный представитель этого рода — *Sacconema rupestre* Bzi — относится к числу весьма редких организмов: не считая первоначального местонахождения в Италии, водоросль, насколько мне известно, до сих пор была найдена только в Северной Америке. Этот последний материал издан в „Algae exsiccatae" Wittrock'a, Nordstedt'a и Lagerheim'a (n° 1309) и „Phykotheka universalis" Hauck'a и Richter'a (n° 741).

В свое время, основываясь на изучении этих exsiccata, я высказывал предположение, что на „*Sacconema*" правильнее смотреть лишь как на стадию развития какого-то вида *Dichothrix* (*18*). Эта точка зрения, за недостатком места, не могла быть фактически обоснована в печатном резюме моего доклада (*18*), что я и намерен сделать в этой работе. В настоящее время я могу, однако, привести еще новые наблюдения, сделанные над живым и фиксированным формалином материалом, собранным мною летом 1928 г. в Карелии, на скалах под брызгами у водопада Кивач. В ряде проб мне удалось здесь обнаружить водоросль, которую я считаю тождественной *Sacconema rupestre* Bzi (см. ниже). Этот первый случай ее нахождения в СССР, наряду со старыми местонахождениями в Италии в Северной Америке, указывает на крайне широкий ареал распространения этого интересного организма.

Род *Sacconema*, как показывает само название, характеризуется широкими мешковидными влагалищами. Borzi (*2*) очень подробно описывает не только строение этой водоросли, но (что особенно важно) сообщает также свои наблюдения над ее циклом развития. Borzi различает здесь две стадии развития. Первая замечательна своими широкими,

одевающими несколько трихомов мешками-влагалищами. Эта стадия, наиболее типичная для *Sacconema*, знаменует собой, однако, лишь первый этап в развитии организма. Переход ко второй стадии развития начинается с того, что мешки на конце открываются, а трихомы, удлиняясь, образуют волоски, всегда отсутствующие в период наличия мешков. Влагалища при этом совершенно меняют свою структуру и становятся состоящими из ряда воронкообразно вдвинутых друг в друга слоев („Quivi la guaina per la sequita dissoluzione prende una struttura tutta particolare e sembra constituita da una serie di stratificazioni imbutiformi infilate l'une dentro le altre", 2, p. 284). В эту вторую стадию растение способно размножаться посредством гормогониев и спор, развитие которых и прослежено Borzi. Чрезвычайно любопытно развитие спор, имеющих необычную для *Rivulariaceae* сферическую форму и дающих при прорастании, в результате нескольких последовательных делений во взаимно перпендикулярных направлениях, глэокапсовидную колонию клеток. Ее дальнейших превращений Borzi, к сожалению, проследить не удалось. Все эти, весьма обстоятельно изложенные, наблюдения иллюстрируются рядом рисунков (табл. XVI, фиг. 9; табл. XVII, фиг. 10—12), один из которых воспроизведен в последней сводке Geitler'a (*8*).

Прежде чем перейти к сравнению тех картин, которые удавалось наблюдать мне, с вышеприведенными данными Borzi, я считаю необходимым кратко описать изученные мною водоросли.

SACCONEMA RUPESTRE BZI ИЗ КАРЕЛЬСКОЙ АССР

(Табл. I, фиг. 1—3; табл. II, фиг. 4)

Местонахождение. *Карельская АССР:* Кондопожский район, водопад Кивач.

Местообитание. На скалах под брызгами. Собрано в июле и в августе.

Описание. Образует невысокие (см. ниже), сильно разветвленные, приземистые кустики. Влагалища на всем или почти на всем протяжении золотисто-желтые, иногда местами с коричневатым оттенком, более или менее отчетливо (часто очень ясно) слоистые. Слои параллельные или иногда местами расходящиеся. Облик водоросли отличается своим разнообразием, причем две ее главные формы представляют собой лишь возрастные изменения, т. е. стадии развития. На более низких кустиках можно нередко наблюдать типично мешковидные влагалища (табл. I, фиг. 1), в то время как у высоких кустиков их нет (табл. I, фиг. 3).[1] Мешки заклю-

[1] В мешковидной стадии высота кустиков доходит приблизительно до 200 μ, редко превышая 150 μ. В стадии с открытыми влагалищами кустики достигают иногда почти до 500 μ высоты.

чают 1—2 трихома и имеют весьма характерную форму. Они довольно широкие (до 23.5 μ ширины), к концу утончающиеся, золотисто-желтые, на конце бесцветные, причем переход от желтой части к бесцветной обычно постепенен. Реже бесцветным оказывается почти весь мешок, и только довольно резко отграниченная внутренняя часть слизи, облегающая трихом, имеет типичную желтую окраску. Такие, закрытые на конце, мешки встречаются сравнительно не часто, и в большинстве случаев влагалища на конце открыты. На этой стадии развития облик водоросли также довольно разнообразен (табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 4), но в общем она принципиально ничем не отличается от представителей рода *Dichothrix* Zanard. Влагалища заключают один или, местами, несколько трихомов. Часто влагалища вокруг отдельных трихомов обособлены на сравнительно большом протяжении, но иногда общая слизистая масса влагалища на значительном расстоянии одевает целую группу трихомов. Важно отметить, что эта дихотриксообразная стадия развития связана всеми переходами с предыдущей мешковидной. Связь этих двух стадий особенно бросается в глаза в тех случаях, когда открытое на конце (в дихотриксообразной стадии) влагалище имеет контуры не параллельные контурам трихома, а в верхней части нити несколько расширяется, чтобы потом к концу опять сузиться (табл. I, фиг. 2). При сравнении подобных кустиков с кустиками, имеющими мешковидные влагалища, совершенно ясно, что это расширение есть не что иное, как остаток когда-то бывшего мешка. Обе стадии развития отличаются, однако, не только строением и формой влагалищ, но и трихомами. Трихомы здесь, вообще, от основания к вершине постепенно утончающиеся, не длинные, часто у основания значительно более широкие, чем по середине (ширина у основания: 4—10.8 μ, чаще 5—8 μ; по середине: 3.6—5.4 μ), состоящие обычно из коротких клеток (длина клеток у основания: 1.2—4 μ, чаще 2.7—4 μ; по середине: 1.8—3.6 μ). В местах клеточных перегородок трихомы не перешнурованы, или иногда у основания слабо перешнурованы. Любопытно, однако, что в мешковидной стадии трихомы, более или менее утончаясь к концу, никогда не образуют волосков, каковые нередко можно находить на кустиках с открытыми на конце влагалищами. Это только подтверждает, что мешковидная стадия — молодая стадия развития водоросли. В некоторых случаях удается прямо наблюдать молодой волосок в состоянии прорастания сквозь мешковидное влагалище, слизь которого имеет, очевидно, неплотную консистенцию (табл. I, фиг. 2). В других случаях можно видеть, что мешок оказывается на конце открытым и сквозь отверстие выходит наружу волосок. Гетероцисты базальные — одиночные или часто по несколько (до 4) подряд. Ширина их обыкновенно несколько превосходит длину; реже они не сильно удлиненные (длина гетероцист: 3.6—7.2 μ, чаще 4.5—6.3 μ; ширина: 4.5—10.8 μ, чаще 5—8 μ). Споры отсутствуют.

SACCONEMA RUPESTRE BZI ИЗ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

(Wittrock, Nordstedt, Lagerheim, Algae exsicatae, n° 1809; Hauck et Richter, Phykotheka universalis, n° 741. — Табл. I, фиг. 4; табл. II, фиг. 1, 2.)

Местонахождение. *America Septentrionalis*: Suntany Lake, Lynnfield, Massachusetts.[1] Leg. 24 IX 1890 S. Collins (Phyk. univ.), 8 IX 1892 prof. W. A. Setchell (Alg. exsicc.).

Описание. Образует сильно ветвистые кустики, отличающиеся разнообразием своего облика (см. ниже). Влагалища широкие, слоистые, заключающие один или часто несколько трихомов, то бесцветные, то желтые; часто местами бесцветные, местами, особенно у основания трихомов, желтые или желтые на всем протяжении, или же нередко сплошь желтые, за исключением только бесцветной периферической части. Контуры влагалища отчетливы (особенно на более длинных нитях — см. ниже), или более или менее расплывчаты. Слои кверху расходящиеся, образуя воротнички, или же влагалища на конце закрытые, мешковидной формы (табл. I, фиг. 4). Таким образом и здесь, подобно материалу из Карельской АССР, можно видеть мешковидную стадию, имеющую мешки часто более сильно развитые, чем у карельской водоросли, и дающую все переходы к стадии дихотриксообразной; характерные приземистые кустики, с открытыми на вершине влагалищами, наблюдаются и тут. Однако здесь в большом количестве встречаются еще значительно более высокие, широко разветвленные раскидистые кустики, несколько напоминающие своими нитями какую-либо крупную *Dichothrix*, например *D. montana* Tild., от которой они, однако, хорошо отличаются своей большей раскидистостью, строением влагалищ и рядом других признаков (табл. II, фиг. 1). Подобные экземпляры, с первого взгляда, имеют так мало общего с мешковидной стадией, что их генетическая связь кажется сомнительной. Но это, в действительности, не так, и мы, несомненно, имеем дело лишь с разными стадиями развития одного организма. Процесс возникновения вышеописанных высоких кустиков может быть по праву, в немногих словах, определен как „вырастание *Dichothrix* из *Sacconema*". При этом вначале на конце закрытые, мешковидные влагалища открываются, образуя воротнички, как это наблюдается на карельском материале и как это описано Borzi для итальянских образцов (см. выше). На этом, однако, дело не останавливается. Веточки продолжают расти, в результате чего, в конце концов, и получаются описанные выше высокие кустики, причем характер их ветвления ясно указывает на их происхождение из характерных, не высоких, букетообразно разветвленных кустиков мешковидной стадии. Однажды мне пришлось наблюдать как почему-то росла только

[1] В „Phykotheka universalis" местонахождение обозначено иначе: Suntang Lake, Tynnfield, Mass. По всей вероятности, это — лишь различные транскрипции, хотя я не вполне уверен, не будут ли это два разных местонахождения.

одна из веток, в то время как другие оставались короткими. Тут „выращивание *Dichothrix* из *Sacconema*“ можно было видеть в пределах одного кустика (табл. II, фиг. 2).

Трихомы у основания нередко несколько расширенные, далее постепенно утончающиеся, часто заканчиваются волосковидно. В местах клеточных перегородок они часто не перешнурованы, или иногда местами несколько перешнурованы. Ширина трихомов довольно разнообразна (у основания: 1.7—11.5 μ, чаще 4.6—8 μ; по середине: 1.7—8 μ, чаще 3.4—5.7 μ); часто они ненормально утончены (до 1.7 μ); иногда, местами, извиваются внутри влагалища, или оказываются распавшимися на отдельные группы клеток. Все это производит впечатление патологических видоизменений. Вегетативные клетки чаще короткие или приблизительно одинаковой длины и ширины, или же, особенно в случае сильно утонченных трихомов, удлиненные. Их длина: у основания: 3.4—6.9 μ, по середине: 1.7—9.2 μ (чаще 3.4—4.6 μ). Гетероцисты базальные, часто по несколько подряд, весьма разнообразной формы: то сжатые, то, наоборот, вытянутые (вытянуты обычно гетероцисты первые от базиса), нередко сопровождаемые спавшимися гетероцистами. Длина гетероцист: 4.6—9.2 μ (чаще 5.7—9.2 μ); ширина: 4.6—11.5 μ (чаще 4.6—9.2 μ). Споры не наблюдались.

СРАВНЕНИЕ SACCONEMA RUPESTRE BZI ИЗ ИТАЛИИ, СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ И КАРЕЛЬСКОЙ АССР

Как видно из вышеизложенного, *Sacconema rupestre* Bzi из Италии, Северной Америки и Карельской АССР, имея в основном много общего, в то же время показывают ряд более или менее существенных различий, которые, для наглядности, суммированы в прилагаемой сравнительной таблице. Спрашивается, как смотреть на эти различия, и правильно ли мы поступаем, относя все три водоросли к одному виду? Прежде всего, необходимо отметить, что наличие спор только у одного, итальянского, материала, как мне кажется, не имеет большого значения. Возможно, конечно, что американский или карельский материал просто еще не достиг стадии спорообразования. Но если это даже и не так, то необходимо всегда иметь в виду, что присутствие или отсутствие спор требует к себе, в качестве систематического признака, осторожного отношения: являясь иногда в одних родах хорошим диагностическим признаком, споры у других родов не имеют большого систематического значения. Так, например, как я в свое время уже указывал (*18*; *20*), у *Rivulariaceae*, образующих сферические слизистые колонии (*Sphaeroideae* mihi: роды. *Rivularia* (Roth.) Ag. и *Gloeotrichia* J. Ag.), способность к спорообразованию строго приурочена только к части видов, в то время как другие вовсе лишены ее. Иначе рисуется этот вопрос в роде *Calothrix* Ag. [относимого в моей схеме (l. c.) к подсем. *Amorpho-Plagiotropae* mihi]. Здесь споры, повидимому,

не представляют собой постоянно характерного явления: они то присутствуют, то отсутствуют. Естественно, что признак этот здесь, в противоположность *Sphaeroideae*, не может иметь в глазах систематика большого веса. Весьма вероятно, что у близкой к *Calothrix* (см. ниже) *Sacconema* дело обстоит так же. Если иметь это в виду, то в остальном, как видно из таблицы, карельский материал настолько близок к оригинальному описанию Borzi, что, несомненно, должен быть признан за типичную *Sacconema rupestre*. Правда, мешки у нашей водоросли несколько уже и заключают меньше трихомов чем в образцах Borzi. Есть и другие отличия (форма клеток, форма и число гетероцист, отчасти размеры и нек. др. — см. таблицу). Однако ни один из этих признаков, ни вся их совокупность, как мне кажется, не поднимаются выше обычных индивидуальных различий и не могут служить препятствием к отождествлению обеих водорослей. Более существенными мне представляются те отличия, которые показывает, по отношению к описанию Borzi, американская форма. При этом некоторая разница в размерах и форме клеток и гетероцист и некоторые другие признаки (см. таблицу) не кажутся мне особенно важными. Зато необходимо подчеркнуть, что в американском материале мешковидная стадия в конечном счете дает вышеописанные высокие, широко разветвленные, раскидистые кустики (табл. II, фиг. 1), отсутствующие в карельских пробах и не отмеченные у Borzi для оригинальных образцов *S. rupestre*. Нужно твердо помнить, что, как на это указал еще Borzi (см. выше), у *S. rupestre* мешки знаменуют собой лишь определенную, молодую стадию в развитии организма. А это обязывает нас к разграничению систематических единиц не только на основании одной мешковидной стадии, но в равной степени основываясь и на последующей — дихотриксообразной. Более того! Быть может, эта последняя окажется, в систематическом отношении, даже более важной, так как мешковидные стадии у разных форм могут быть весьма однотипны, как это и наблюдается в сем. *Scytonemataceae*.[1] В сущности говоря, то же самое имеет место и в разбираемом случае, где при большом сходстве мешковидных стадий дихотриксообразные оказываются различными. Можно, конечно, предположить, что в карельских образцах мы имеем дело просто с более молодыми экземплярами, почему здесь и не встречаются такие высокие, сильно ветвистые кустики, состоящие из широких нитей, которые мы находим у американской водоросли. Это предположение имеет некоторую долю вероятия по отношению к материалу из Кивача, но оно вряд ли возможно по отношению к объекту Borzi. Напомню, что здесь наблюдались споры — признак зрелости. Также едва ли можно допустить, что подобные кустики представляют собой какое-то ненормальное явление, хотя, как указывалось выше, данный материал показывает некоторые патологические особенности. Таким образом приходится признать, что *Sacconema* из Северной

[1] О мешковидных стадиях у *Scytonemataceae* будет сказано ниже.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА *SACCONEMA RUPESTRE* BZI ИЗ ТРЕХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

S. rupestre из Италии (Etruriae, Vallombrosa— по Borzi, l. c.).	*S. rupestre* из Карельской АССР (Кондопожский район, водопад Кивач).	*S. rupestre* из Северной Америки (Lynnfield, Massachusetts, Suntany Lake — Wittr., Nordst., Lagerh., Algae exsicatae, n° 1309; Hauck et Richter, Phykotheka universalis, n° 741).
Найдена на влажных скалах.	Найдена на влажных скалах.	Найдена в озере.
Образует мелкие, довольно неправильные, разветвленные кустики.	Образует высокие, сильно разветвленные, приземистые кустики.	Образует сильно разветвленные кустики — вначале не высокие, потом сильно выраставшие в длину, раскидистые.
Влагалища темнеющие, слоистые, сильно мешковидно-расширенные, одевающие 2 и больше трихомов, под конец наверху раскрывающиеся и тогда состоящие из серии воронкообразно вдвинутых друг в друга слоев.	Влагалища широкие, на всем или почти на всем протяжении окрашенные, слоистые, одевающие один или большее число трихомов. Слои параллельные или местами воронкообразно расходящиеся. На молодых нитях влагалища на конце закрытые, имеющие вид широких мешков; впоследствии они открываются.	Влагалища широкие, то бесцветные, то окрашенные, слоистые, одевающие один или несколько трихомов, на молодых нитях на конце закрытые, мешковидные, впоследствии открывающиеся, причем слои их при этом часто кверху воронкообразно расходятся.
Трихомы в местах перегородок сильно перешнурованные, состоящие из кругловатых клеток, слабо связанных друг с другом; образуют волоски только в период раскрывания мешков. Ширина трихомов до 8 μ.	Трихомы у основания 4—10.8 μ (чаще 5—8 μ), по середине 3.6—5.4 μ ширины, в местах перегородок не перешнурованные или у основания иногда слабо перешнурованные, образующие волоски только в период раскрывания мешков. Клетки обычно короткие.	Трихомы у основания нередко несколько расширенные, часто заканчивающиеся волосковидно. В местах перегородок они чаще не перешнурованы, или иногда местами несколько перешнурованы Ширина трихомов у основания 1.7—11.5 μ (чаще 4.6—8 μ), по середине 1.7—8 μ (чаще 3.4—5.7 μ). Клетки чаще короткие или изодиаметрические; иногда — удлиненные.
Гетероцисты базальные, шаровидные, одиночные.	Гетероцисты базальные, одиночные или по несколько. Ширина их обычно превосходит длину; реже — наоборот.	Гетероцисты базальные, часто по несколько подряд, весьма разнообразной формы: то сжатые, то вытянутые.
Споры есть.	Споры отсутствуют.	Споры отсутствуют.

Америки, действительно, имеет стадию развития, отличную от итальянской и карельской *Sacconema*. Поэтому я считаю необходимым отделить американские образцы в качестве самостоятельной таксономической единицы. Однако, прежде чем говорить о том, какой объем придать этой единице, нам необходимо выяснить, как надлежит смотреть на самый род „*Sacconema*".

О РОДЕ SACCONEMA BZI

Очевидно, что этот род объединяет *Rivulariaceae*, имеющих в цикле своего развития мешковидную стадию. Прежде всего, спрашивается, насколько эта стадия, действительно, характерна только для одного единственного вида, выделенного Borzi в данный род. Не встречается ли она и у других *Rivulariaceae*, относимых обычно к другим родам? На этот вопрос я могу дать ответ, так как, занимаясь в течение нескольких лет монографической разработкой сем. *Rivulariaceae*, я изучил большое количество материала по этому семейству. За исключением *Sacconema rupestre*, мешковидная стадия была встречена мною только однажды у *Dichothrix gypsophila* (Ktz.) Born. et Flah. (табл. II, фиг. 3), в материале, изданном в „Phykotheka universalis" Hauck'a & Richter'a за n° 542 (Norvegia arctica: Bugönes, 10 Aug. 1889, M. Foslie). Кустики здесь были невысокие (около 150 μ); ширина мешковидных влагалищ до 10 раз превосходила ширину трихома в средней части. Как видно из прилагаемого рисунка (табл. II, фиг. 3), подобные кустики принципиально ничем не отличаются от *Sacconema rupestre*, хотя мне ни разу не удалось найти закрытых на конце мешков, находившихся всегда с состоянии раскрывания. Тем не менее, наблюденные мною картины дают, как мне кажется, право говорить о мешковидной стадии у *Dichothrix gypsophila*. Ведь и у типичной *Sacconema rupestre* закрытые мешки знаменуют собой только самую раннюю стадию развития.

Второй вопрос, на который нам надлежит ответить, заключается в том, насколько вторая, дихотриксообразная, как я ее выше называл, стадия отличает *Sacconema* от других родов данного семейства. В описании *Sacconema rupestre* с Кивача я уже указывал, что она принципиально ничем не отличается от представителей рода *Dichothrix* Zanard. Здесь добавлю только, что некоторое различие можно усмотреть в характере ветвления кустиков, которое у *Sacconema* более беспорядочно. Однако это различие недостаточно резко. В частности, форма кустиков *Sacconema rupestre* из Карельской АССР в стадии с открытыми на конце влагалищами крайне схожа с *Schizosiphon Nordstedtianus* Rabenh. из „Algen Europa's" Rabenhorst'a, n° 2246 (Sueciae. In rupibus humidis pr. Trollhättan. Leg. O. Nordstedt) — водорослью, отнесенной Bornet и Flahault'ом к *Dichothrix gypsophila* под знаком „?", в то время как Lemmermann (*16*) уже безоговорочно относит ее к этому виду, с чем я лично вполне согласен, так как никаких сколько-нибудь существенных отличий

от других образцов *Dichothrix gypsophila* — *Schizosiphon Nordstedtianus* не показывает. Несколько своеобразно ветвление высоких кустиков *Sacconema* из Северной Америки, более раскидистых, чем это обычно наблюдается у *Dichothrix*. Но и этот признак настолько относителен, что приходится признать, что, принимая в расчет у *Sacconema* только вторую стадию развития, характеризующуюся открытыми влагалищами, отделить ее от *Dichothrix*, как особую родовую единицу, невозможно. Таким образом в качестве родового отличия между *Sacconema* и *Dichothrix* остается наличие у первой мешковидной стадии развития. Достаточный ли это родовой признак и как в таком случае надлежит смотреть на подобную же стадию у *Dichothrix gypsophila*? Рассуждая a priori, нужно сказать, что самый факт наличия у водоросли мешковидной формы может быть в разных случаях оценен различно в зависимости от того, является ли эта форма действительно нормальной стадией развития, т. е. представляет ли она нечто постоянно-характерное в цикле развития данного организма, или же она есть явление случайное, не типичное, ненормальное, вызванное, быть может, определенными условиями обитания (подробнее об этом см. ниже). Нет ничего невероятного в том, что изученные нами формы в этом отношении не вполне тождественны. Однако, оговаривая подобную возможность, приходится признать, что сказать на этот счет что-либо определенное мы сейчас не можем. Для разрешения этого вопроса необходима постановка культур, чего я, за недостатком соответствующего живого материала, осуществить не могу. Если наличие мешковидной стадии развития действительно представляет собой наследственно-фиксированный признак некоторых видов (или одного вида — см. ниже), то этот факт, несомненно, должен быть отражен в нашей системе выделением их в особую таксономическую единицу того или иного объема.[1] К сожалению, такой уверенности у нас нет. С другой стороны, признание *Sacconema* самостоятельной родовой единицей практически крайне неудобно. В самом деле, стоит предположить, что перед нами *Sacconema* в стадии с открытыми влагалищами, т. е., иначе говоря, экземпляры не молодые, и мы безусловно отнесем ее к *Dichothrix*. Близость *Sacconema* к этому последнему, после всего вышесказанного, не может возбуждать никаких сомнений, тем более, что, как будет показано ниже, *Sacconema rupestre* морфологически чрезвычайно схожа с одним из представителей рода *Dichothrix* — с *Dichothrix gypsophila* Born. et Flah. Поэтому мне и кажется более целесообразным не признавать *Sacconema* за самостоятельный род, а включить ее в *Dichothrix*.

В свое время я уже указывал (*18*), что этот последний, по моему мнению, недостаточно отличается от другого рода — *Calothrix* Ag.,

[1] О том, как я понимаю таксономические единицы у *Cyanophyceae*, скажу в другой работе.

с которым я его и объединяю, следуя в этом отношении Hansgirg'y (*9*), причем, по правилам приоритета, сохраняется наименование *Calothrix*.[1] Таким образом *Sacconema* также приходится отнести к этому роду.[2] В заключение замечу, что непризнание за *Sacconema* значения родовой единицы находит себе аналогию в сем. *Scytonemataceae*, где некоторые *Scytonema* и *Tolypothrix*, дающие мешковидные стадии развития, в специальные роды не выделяются (см. ниже).

ПОЛОЖЕНИЕ ИЗУЧЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ СРЕДИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА CALOTHRIX (AG.) V. POLJANSK. s. l.

Теперь нам надлежит сравнить итальянскую, карельскую и американскую *Sacconema* с представителями рода *Calothrix* (incl. *Dichothrix*) и выяснить, насколько хорошо они отличаются от всех других видов этого рода. Напомню, что карельская водоросль считается мною идентичной образцам из Италии, а американская форма, на основании соображений, подробно развитых выше, выделяется в специальную таксономическую единицу. Следовательно, мы должны отдельно сравнить с другими *Calothrix*, во-первых, итальянский и карельский материалы и, во-вторых, материал из Северной Америки. Подобное сравнение и было произведено мною, причем был использован весь изученный для монографической разработки сем. *Rivulariaceae* богатый материал ленинградских научных учреждений — прежде всего Отдела споровых растений Ботанического института Академии Наук СССР (гербарии, коллекции, exsiccata: Rabenhorst'a, Wittrock'a и Nordstedt'a, Hauck'a и Richter'a, Hennings'a, Collins'a, Holden'a и Setchell'a и мн. др.).

Sacconema из Карельской АССР чрезвычайно близка к весьма полиморфной *Calothrix gypsophila* (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. (*Dichothrix gypsophila*),[3] т. е. как раз к тому виду, который, как указано выше, тоже дает иногда мешковидную стадию развития. Нити у карельской водоросли, правда, короче, чем часто у *C. gypsophila*, и ветвление кустиков несколько иного типа: они более приземистые, дающие сразу большое количество веток. Впрочем, несколько похожие кустики наблюдались мною иногда и у типичной *Calothrix gypsophila* (например, в „Algae exsiccatae" Wittrock'a, Nordstedt'a и Lagerheim'a, n° 1503-a,

[1] Более подробно об этом скажу в другой работе.

[2] Geitler, в своей первой сводке (*7*), указывает, что *Sacconema* лишь с трудом отличима от *Gloetrichia*. С этим, конечно, никак нельзя согласиться.

[3] Не признавая *Dichothrix* за самостоятельный род (см. выше), я везде и в дальнейшем в названии рода ставлю „*Calothrix*", сохраняя иногда „*Dichothrix*" только в скобках.

и „Phykotheka universalis“ Hauck'a и Richter'a, n° 542), влагалища которой, однако, часто более ослизненные и бесформенные. Формой своих кустиков наша водоросль (во второй, дихотриксообразной, стадии развития) крайне схожа с упомянутым уже выше материалом из „Algen Europa's“ Rabenhorst'a, n° 2246, содержащим *Schizosiphon Nordstedtianus* Rabenh. = *Calothrix gypsophila*. Здесь мне ни разу не удалось найти настоящей мешковидной стадии. Но любопытно, что на молодых экземплярах влагалища часто оказывались несколько вздутыми, широкими, хотя типичные мешки всегда отсутствовали. За исключением же наличия мешков, оба организма настолько схожи, что я не могу привести ни одного сколько-нибудь существенного различия, позволявшего бы рассматривать их в качестве двух различных видов. Отсутствие в моем распоряжении оригинальных итальянских образцов *Sacconema rupestre*, к сожалению, не позволяет сравнить ее с *Calothrix gypsophila* так, как это сделано для водоросли из Кивача; приходится ограничиться рисунками и текстом работ Borzi (*2*). Я полагаю, что и итальянский материал, с которым я выше идентифицировал карельскую водоросль, также, естественно, должен быть отнесен в круг форм полиморфной *Calothrix gypsophila*. Таким образом *Sacconema rupestre* Bzi из Италии и из Карельской АССР включаются мною в *Calothrix gypsophila*. Я считаю наиболее правильным выделить их в особую форму этого вида, которую я называю f. *rupestris saccoidea* (Bzi) mihi.[1] Описание ее будет дано ниже. Сейчас замечу только, что наиболее типичным для этой формы должно быть признано наличие в ее цикле развития мешковидной стадии — status *Sacconema* (Bzi) mihi; последующую стадию, характеризующуюся открытым на конце влагалищем и соответствующую в основном характеристике старого рода *Dichothrix* Zanard., я называю status *Eudichothrix* mihi.

Что касается американского материала, то, как разъяснено выше, status *Sacconema* у него в основном схожа с аналогичной стадией *Calothrix gypsophila* f. *rupestris saccoidea*. Однако status *Eudichothrix* здесь несколько иная. Она отчасти напоминает крупные *Calothrix (= Dichothrix) montana* и *Calothrix (= Dichothrix) Baueriana*. Главнейшие отличия от первого вида упомянуты при описании данного материала (см. выше). От *C. Baueriana* интересующая нас водоросль хорошо отличается более короткими и часто более широкими нитями, большей раскидистостью своих кустиков, более узкими трихомами и несколько иным строением влагалищ. Большее сходство она обнаруживает с той же *Calothrix gypsophila* в ее типичных образцах, изданных в „Algae exsiccatae“ Wittrock'a, Nordstedt'a и Lagerheim'a за n° 1503-a и в „Phykotheka universalis“ Hauck'a и Richter'a за n° 542. Не

[1] По правилам приоритета, ее следовало бы назвать f. *rupestris* (Bzi) mihi. Я видоизменяю это название в f. *rupestris saccoidea*, желая этим подчеркнуть основную особенность этой водоросли — наличие мешков.

говоря уже про близкие размеры трихомов, необходимо отметить большое сходство в их общем облике, в ветвлении, в строении влагалищ. И тут и там можно наблюдать, как сильно ослизненные влагалища одевают на конце нитей целую группу молодых трихомов, выносящих наружу свои волоски. Напомню, что как раз в n° 542 „Phykotheka universalis" мною была в небольшом количестве найдена также status *Sacconema*. С другой стороны, между обеими водорослями есть и известные различия. Общий облик кустиков американской водоросли (их раскидистость) не вполне соответствует тому, что мы обычно видим у *Calothrix gypsophila*. Некоторую разницу можно усмотреть и в строении влагалищ. У американской водоросли влагалища (а следовательно, и нити) нередко шире, не встречается коричневых влагалищ и т. п. И все же, принимая во внимание большое сходство обоих организмов, разделить их, мне кажется, трудно. Различия касаются признаков, которые, по моим наблюдениям, у *Rivulariaceae* вообще сильно вариируют в пределах вида.[1] Поэтому мне представляется сейчас более правильным считать их формами (модификациями) одного вида. Таким образом я рассматриваю „*Sacconema rupestre*" из Америки в качестве самостоятельной, независимой от f. *rupestris saccoidea* (B z i) mihi, формы *Calothrix gypsophila* и называю ее f. *saccoideo fruticulosa* mihi, желая этим подчеркнуть две ее характерные особенности: 1) наличие в цикле развития status *Sacconema* (B z i) mihi и 2) сильно выраженную кустистость status *Eudichothrix* mihi. Диагноз f. *saccoideo-fruticulosa* будет дан ниже. В заключение отмечу, что я, конечно, отнюдь не считаю мою классификацию окончательной и принимаю ее лишь как схему, которая, как мне кажется, лучше всего соответствует нашему представлению об этих водорослях в данный момент.

О ЗНАЧЕНИИ МЕШКОВИДНЫХ СТАДИЙ РАЗВИТИЯ В СИСТЕМАТИКЕ СИНЕЗЕЛЕНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ

В высшей степени любопытен тот факт, что мешковидные стадии развития встречаются и у ряда других синезеленых в сем. *Scytonemataceae*. Строение мешков у них, в основном, вполне соответствует тому, что мы имеем у *Calothrix gypsophila* f. *rupestris saccoidea* и *C. gypsophila* f. *saccoideo-fruticulosa*: если бы не различие в форме трихомов, на основании которого эти водоросли относят к разным семействам,[2] то их,

[1] Об этом подробно скажу в другой работе.

[2] Как известно, сем. *Rivulariaceae* (M e n e g h.) E l e n k. характеризуется трихомами, утончающимися от основания к вершине (*3, 19*), в то время как для *Scytonemataceae* типично наличие апикального симметричного роста трихомов, утолщающихся к обоим концам (*3, 15*). Однако, в случае мешковидных стадий, и представители *Scytonemataceae* могут иметь асимметричные трихомы, в противоположность *Rivulariaceae*, утолщающиеся к верхнему концу (*12*).

несомненно, в некоторых случаях трудно было бы отличить друг от друга. К сожалению, важный и с систематической и с биологической точки зрения вопрос о мешковидных стадиях развития у *Cyanophyceae* до сих пор исследован еще недостаточно, хотя за последнее время на них стали обращать больше внимания. Весьма типично выражена мешковидная стадия развития у *Scytonema crustaceum* Ag. var. *incrustans* (Kütz.) Born. et Flah., недавно подробно описанная Е. К. Косинской (*14*). Аналогичную стадию развития для *Sc. densum* (Al. Br.) Bornet изображает Frémy.[1] Наиболее подробно изучена в природных условиях и в культуре мешковидная стадия у *Tolypothrix Elenkinii* Hollerb. М. М. Голлербахом (*10, 11, 12*); этот автор выделяет даже *Tolypothrix Elenkinii*, на основании наличия этой стадии, в особую секцию рода *Tolypothrix-Diplocoleopsis* Hollerb. Морфологически довольно схожа с ней также ненормальная стадия развития *Scytonema myochrous* (Dillw.) Ag., изображенная Zukal'ем в его работе 1889 г. (*22*, Taf. II, Fig. 5). Что касается рода *Diplocoleon* Näg. in manuscr. и, в частности, *Diplocoleon Heppii* Itzigsohn (*13*), представляющего собой, согласно Zukal'y (*23*), лишь стадию развития *Scytonema clavatum* Kütz. [= *Petalonema crustaceum* (Ag.) Kirchn.], то эта водоросль, характеризующаяся широкими мешковидными влагалищами, имеет мало общего с рассматриваемыми здесь формами.

Слабо выраженные мешки можно усмотреть на рисунках Frémy по *Tolypothrix Foreaui* Frémy (*6*, pl. 7) и *Hasallia byssoidea* Hass. var. *polyclados* Frémy (*6*, pl. XIV, fig. 50), из которых последняя кажется очень близкой к мешковидной стадии развития *Tolypothrix Elenkinii* Hollerb. (*6*, p. 6).

Наконец следует упомянуть еще загадочную водоросль *Petronema fruticulosum*, описанную еще в 1849 г. (*21*) и представляющую собой, по всей вероятности, как отмечает Косинская (*14*, стр. 68), мешковидную стадию развития какого-либо представителя сем. *Scytonemataceae*.[2] Такая гомологичность в циклах развития между водорослями, имеющими между собой в остальном мало общего и, по всей вероятности, относящимися даже к разным филогенетическим рядам (сем. *Rivulariaceae* и сем. *Scytonemataceae*), заслуживает более внимательного рассмотрения. Я и намерен здесь, на основании литературных данных, кратко остановиться на этом явлении у вышеперечисленных водорослей. Прежде всего, встает вопрос о биологическом значении мешковидных стадий. На этот счет возможны различные точки зрения. Общеизвестен взгляд на широкие слизистые влагалища *Cyanophyceae* как на защитное приспособление. Zukal (*22*, p. 392) считает вероятным, что они, сверх того, играют роль места хранилища запасных питательных веществ, которые и используются растением при

[1] Рисунок воспроизведён у Geitler'a (*8, 7*).

[2] Нужно, впрочем, заметить, что „мешки" здесь выражены слабо: они узкие и заключают только по одному трихому.

неблагоприятных условиях существования. Таким образом, в обоих случаях влагалища рассматриваются как приспособления целесообразные, приносящие организму, их имеющему, определенную пользу. Обе точки зрения являются, в сущности, фактически недоказанными. Весьма вероятно, что при некоторых условиях существования (например, при подсыхании) широкие влагалища, действительно, могут играть защитную роль или принимать на себя питательную функцию. Но если они в определенной, неблагоприятной для жизни водоросли, обстановке и оказываются иногда полезными, то несомненно, что в других случаях, при иных условиях существования, широкие мешковидные влагалища являются образованием вредным. На эту сторону вопроса недавно обратил внимание М. М. Голлербах (*12*), отмечающий для *Tolypothrix Elenkinii* частичную дезорганизацию трихомов в мешковидной стадии и постоянно наблюдающуюся обратную корреляцию в ширине трихомов и влагалищ: чем шире влагалище, тем уже трихом и наоборот.[1] Это объясняется, по Голлербаху, затрудненными условиями ассимиляции внутри мешков,[2] которые, таким образом, вредно отражаются на жизнедеятельности организма. Вредность мешковидной стадии отчасти компенсируется последующим раскрыванием мешков, необходимым для нормальной жизни и размножения водоросли. Эта точка зрения находит себе подтверждение в наблюдениях Е. К. Косинской (*14*) над *Scytonema crustaceum* var. *incrustans*, где мешковидная стадия заканчивается, в конце концов, смертью водоросли. Интересно что и у *Sc. densum* var. *strictum* трихомы в мешковидной стадии, судя по оригинальному рисунку Frémy (*4*), тоже частично дезорганизованы. Нечто подобное, как отмечалось выше, удается наблюдать и у *Calothrix gypsophila* f. *saccoideo-fruticulosa* (Wittrock, Nordstedt, Lagerheim, Algae exsiccatae, n° 1309; Hauck et Richter, Phykotheka universalis, n° 741), в то время как у *Calothrix gypsophila* f. *rupestris saccoidea* (см. оригинальные рисунки Borzi, материал из Кивача) трихомы обычно имеют нормальный вид. Необходимо, однако, иметь в виду, что раскрывание мешков здесь наблюдается рано, когда водоросль находится еще на молодой стадии своего развития. На основании собственных наблюдений над *Tolypothrix Elenkinii* и литературных данных касательно других организмов, Голлербах (*12*) особенно подчеркивает неоднородность мешковидных стадий в смысле их типичности для того или иного объекта. У *T. Elenkinii* эта стадия, по его мнению, „является наследственно закрепленным признаком“ (*12*, стр. 172). С другой стороны, у *Scytonema crustaceum* var. *incrustans* она, по наблюдениям Косинской (*14*), представляет собой временное явление, едва ли имеющее какое-либо значение в процессе филогенеза.

[1] Дезорганизация клеток, в случае чрезмерного развития студенистой капсулы, отмечается также Г. А. Надсоном (*17*, стр. 20) для *Hyella caespitosa* Born. et Flah.

[2] Очевидно, что в этом отношении решающее значение должна иметь консистенция слизи, которая у разных видов может быть различной.

Также ненормальное явление представляет собой, повидимому, как указывалось выше, схожая стадия развития *Sc. myochrous* (Dilw.) Ag. (*22*). Наоборот, у *Calothrix gypsophila* f. *rupestris saccoidea* (Bzi) mihi и у *C. gypsophila* f. *saccoideo-fruticulosa* mihi, status *Sacconema*, быть может, является характерным этапом в развитии организма. Таким образом морфологически один и тот же признак (мешковидная стадия развития) у разных организмов оказывается имеющим различный биологический смысл, являясь то „ненормальностью", своего рода „уродством", не имеющим, повидимому, никакой ценности в смысле филогенеза и иногда непосредственно приводящим водоросль к смерти, то, наоборот, представляя собой характерную, наследственно фиксированную стадию в развитии организма. Очевидно, что перед нами крайне интересный факт общего порядка, на который и указал впервые М. М. Голлербах (*12*). Ясно, что и систематическое значение данного признака у разных организмов различно: будучи в одних случаях хорошим видовым отличием (как, например, повидимому, у *Tolypothrix Elenkinii*), мешковидная стадия развития у других организмов не должна иметь в глазах систематика большого значения (например у *Scytonema crustaceum* var. *incrustans*.) Поэтому мы никак не можем согласиться с Frémy (*6*, p. 6), который говорит: „Cette particularité est fréquente à divers degrés chez les Scytonémacees... Aussi ne serait-il pas très exact, me semble-t-il, d'y voir un caractère specifique...". В каждом отдельном случае здесь необходимы специальные исследования: изучение соответствующего материала и, особенно, постановка культур. Только прослеживание циклов развития, выяснение „признаков во времени" может дать нам представление о виде у *Cyanophyceae*. Но то, что в этом отношении пока сделано, еще крайне недостаточно, несмотря на то, что важность подобных работ была совершенно ясна альгологам еще в середине прошлого столетия. Itzigsohn (*13*) в 1857 г. писал: „Ehe wir nicht einige ununterbrochene Entwicklungsgeschichten wenigstens einiger Formen kennen, eher lässt sich von naturgemässen Species nicht reden".

Конечно, с этого времени наши сведения о циклах развития *Cyanophyceae* чрезвычайно обогатились, но тем не менее, как нам кажется, вышеприведенные слова Itzigsohn'a и на сегодняшний день не потеряли еще своего актуального значения.

В заключение считаю своим приятным долгом поблагодарить моего глубокоуважаемого учителя А. А. Еленкина за помощь и советы при производстве настоящей работы.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Автор изучал *Sacconema rupestre* Bzi, найденную им в Кондопожском районе Карельской АССР на скалах под брызгами у водопада Кивач (табл. I, фиг. 1 — 3; табл. II, фиг. 4) и сравнивал ее с *S. rupestre*, изданной в „Algae exsiccatae" Wittrock'a, Nordstedt'a и Lagerheim'a, n°1309,

и в „Phykotheka universalis“ Hauck'a и Richter'a, n° 741 (материал из Северной Америки — табл. I, фиг, 4; табл, II фиг. 1, 2). Основные выводы автора следующие:

1. *Sacconema rupestre* в течение цикла своего развития проходит две стадии. Первую молодую стадию, характеризующуюся широкими мешковидными влагалищами, автор называет status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. (табл. I, фиг. 1, 2, 4). Вторая — имеет открытые на конце влагалища, и в основном соответствует характеристике старого рода *Dichothrix* Zanard. Автор называет ее status *Eudichothrix* V. Poljansk. (табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 1, 2, 4).

2. *Sacconema rupestre* из Карельской АССР, несмотря на ряд мелких отличий от оригинального диагноза Borzi (*2*), должна быть отождествлена с этим организмом.

3. *Sacconema rupestre* из Северной Америки в status *Sacconema* в основном соответствует диагнозу Borzi, но в status *Eudichothrix* (табл. II, фиг. 1) отличается от него настолько, что отождествление этих водорослей кажется автору неправильным (см. п. 8).

4. В настоящее время не представляется возможным сказать, насколько наличие мешковидной стадии развития у *Sacconema rupestre* представляет собой наследственно фиксированный признак. С другой стороны, признание *Sacconema* самостоятельной родовой единицей практически крайне неудобно еще и потому, что в status *Eudichothrix* она никак не может быть отделена от представителей рода *Dichothrix*, тем более, что с одним из них [*Dichothrix gypsophila* (Ktz.) Born. et Flah.] *Sacconema rupestre* обнаруживает чрезвычайно большое сходство (см. п. 7).

5. Поэтому автор не признает *Sacconema* самостоятельным родом и включает его в род *Dichothrix*.

6. В другом месте (*18*) автором в общих чертах уже была обоснована необходимость присоединения рода *Dichothrix* Zanard. к роду *Calothrix* Ag. Таким образом исследованные автором водоросли из Карелии и из Северной Америки, так же как и оригинальные образцы *Sacconema rupestre*, описанные Borzi из Италии (*2*), должны быть отнесены к роду *Calothrix* (Ag.) V. Poljansk. s. l.

7. Сравнение всех этих организмов с представителями рода *Calothrix*, подробно изученными автором по многочисленным exsiccata, гербариям и пробам из различных мест, имеющимся в ленинградских научных учреждениях, убеждает в необходимости отнесения карельской, американской и итальянской водорослей в круг форм полиморфной *Calothrix* (= *Dichothrix*) *gypsophila*, у которых автору также удалось наблюдать status *Sacconema* (в материале, изданном в „Phykotheka universalis“ Hauck'a и Richter'a, n° 542. См. табл. II, фиг. 3).

8. Автор выделяет оригинальные образцы Borzi и материал из Карельской АССР в особую форму *C. gypsophila* под именем f. *rupestris saccoidea* (Bzi) V. Poljansk. Американская водоросль из exsiccata Wit-

trock'a, Nordstedt'a и Lagerheim'a, n° 1309, и Hauck'a и Richter'a, n° 741, должна быть, по мнению автора, обособлена в другую форму данного вида, под именем f. *saccoideo-fruticulosa* V. Poljansk. Краткие описания этих форм см. ниже.

9. Разобрав, на основании литературных данных, известные доселе случаи нахождения мешковидных стадий развития у других синезеленых (из сем. *Scytonemataceae*), автор считает, что если они в известные периоды жизни и могут быть полезными организму [в качестве защитного образования или как место хранилища запасных питательных веществ (*22*, стр. 392)], то в другое время их безусловно следует признать образованиями вредными, затрудняющими ассимиляцию, на что в свое время указал М. М. Голлербаха (*12*).

10. Несмотря на морфологическую однотипность мешковидных стадий развития у разных сенезеленых, их биологический смысл в разных случаях различен. У одних организмов они представляют собой „ненормальность", не имеющую, повидимому, никакого значения в филогенезе и непосредственно приводящую водоросль к гибели (мешковидная стадия у *Scytonema crustaceum* var. *incrustans* — по исследованиям Е. К. Косинской, *10*). У других — постоянно характерный, повидимому, наследственно закрепленный признак (мешковидная стадия у *Tolypothrix Elenkinii* — по исследованиям М. М. Голлербаха, *12*).

11. В соответствии с этим и систематическое значение этого признака у разных организмов различно, что в каждом отдельном случае может быть решено специальным изучением цикла развития данного организма в природных условиях и в культурах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bornet, Ed. et Flahault, Ch. — Revision des Nostocacées hétérocystées. Ann. Sc. nat., 7-ème ser. bot., t. III, 1886.
2. Borzi, A. — Note alla morfologia e biologia delle Alghe Ficochromacee. Nuovo Giorn. bot. Ital., vol. XIV, 1882, № 4.
3. Еленкин, А. — Об изменении принципов классификации порядка *Hormogoneae* (Thur.) Kirchn. в классе синезеленых водорослей. Журн. Русск. бот. общ., т. I, 1916, № 3—4.
4. Frémy, P. — Contribution à la flore des Algues d'eau douce et aériennes du Cotentin: Cyanophycées filamenteuses. Ass. fr. Av. Sc. Paris, 1922 (1923).
5. —— Les Scytonemacées de la France. Rev. algol., t. III (1926) 1928.
6. —— Deux Cyanophycées nouvelles de l'Inde méridionale. Travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin, 1931.
7. Geitler, L. — *Cyanophyceae*. In Paschers Süsswasser-Flora Deutschlands Österreichs u. d. Schweiz, H. 12, 1925.
8. —— *Cyanophyceae* (Blaualgen). In Dr. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich u. d. Schweiz, Bd. XIV, 1932.

9. Hansgirg, A. — Prodromus der Algenflora von Böhmen. Zweiter Teil. Arch. f. naturwiss. Durchforsch. v. Böhmen, Teil VIII, 1892, № 4.
10. Голлербах, М. — О новой синезеленой водоросли из рода *Tolypothrix* Kuetz. и новой секции этого рода. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада СССР, т. II, 1923, вып. 12.
11. —— К морфологии *Tolypothrix Elenkinii* Hollerb. в природных и лабораторных условиях обитания. Дневн. Всес. съезда бот., Л. 1928.
12. —— К морфологии *Tolypothrix Elenkinii* Hollerb. в природных и лабораторных условиях обитания. Русск. арх. протистол., т. VII, 1928, вып. 3—4.
13. Itzigsohn, H. — Phykologische Studien. Verh. d. Kaiser Leopold-Carolin. Akad. d. Naturforsch., Bd. XXVI, 1857, p. 1.
14. Косинская, Е. — Монографический очерк видов рода *Scytonema* секции *Petalonema*. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада СССР, т. IV, 1926, вып. 5—6.
15. —— К монографии семейства *Scytonemataceae*. Дневн. Всес. съезда бот., Л. 1928.
16. Lemmermann, E. — Algen. I. Kryptogamenfl. Mark Brandb, Bd. III, 1910.
17. Надсон, Г. — Сверлящие водоросли и их значение в природе. Бот. зап., изд. при СПб. унив., вып. XVIII, 1900.
18. Полянский, В. — О монографической разработке сем. *Rivulariaceae* (Menegh.) Elenk. Дневн. Всес. съезда бот., Л. 1928.
19. —— О взаимоотношении семейств *Rivulariaceae* и *Tildeniaceae* в связи с критическим исследованием некоторых *Calothrix*. Дневн. Всес. съезда бот., Л. 1928.
20. —— К вопросу о стадиях развития *Gloeotrichia natans* (Hedn.) Rabenh. Изв. Гл. бот. сада СССР, т. XXIX, 1930, вып. 3—4.
21. Smith and Sowerby. — Engl. Botany, Suppl. IV, 1849, tab. 2959.
22. Zukal, H. — Über die Entstehung einiger *Nostoc*- und *Gloeocapsa*-Formen. Österr. bot. Ztschr., 1889.
23. —— Über die Diplocolonbildung, eine Abart der Nostoemetamorphose. Notarisia, V, 1890, № 21.

V. I. POLIANSKY

NOTE SUR LE GENRE SACCONEMA BORZI RATTACHÉE À LA QUESTION DE L'IMPORTANCE DE STADES À FORME DE SAC DANS LE SYSTEME DES CYANOPHYCÉES

Résumé

L'auteur observa *Sacconema rupestre* Bzi cueillie par lui sur les rochers aspergés par la chute de Kivatsch (region Kondopoga AKSSR, pl. I, fig. 1—3; pl. II, fig. 4), et en fit comparaison avec *S. rupestre* publiée dans „Algae exsiccatae" Wittrock, Nordstedt et Lagerheim, n° 1309, et dans „Phykotheka universalis" Hauck et Richter, n° 741 (le matériel provient de l'Amérique du Nord, pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 1, 2). L'auteur fait les déductions suivantes:

1. *S. rupestre* durant le cycle de son développement traverse deux stades. Le premier, celui de la jeunesse, se caractérise par de large gaines en forme de sac; l'auteur le nomme status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. (pl. I, fig. 1, 2, 4). Le deuxième a les extrémités des gaines ouvertes et cor-

respond en principe à la caractéristique du vieux genre *Dichothrix* Zanard. L'auteur le nomme status *Eudichothrix* V. Poljansk. (pl. I, fig. 3; pl. II, fig. 1, 2, 4).

2. *S. rupestre* de l'AKSSR, malgré certaines menue différences du diagnose original de Borzi (*2*), doit être identifié avec cet organisme.

3. *S. rupestre* de l'Amérique du Nord dans le statûs *Sacconema* correspond en principe au diagnose de Borzi; cependant le status *Eudichotrix* en diffère à tel point (pl. II, fig. 1) que l'identification de ces algues parait à l'auteur non avenue (à voir l'article 8).

4. Il est difficile d'affirmer pour le moment à quel point la présence du stade à développement en forme de sac peut être considéré comme caractère d'hérédité fixe. Cependant en pratique il est d'un grand inconvénient de reconnaitre *Sacconema* pour une unité générique, car dans le status *Eudichothrix* elle ne peut être séparée des représentants du genre *Dichothrix*, d'autant plus qu'elle présente une grande conformité avec un d'eux [= *Dichothrix gypsophila* (Ktz.) Born. et Flah.] (à voir l'article 7).

5. C'est pourquoi l'auteur ne considère pas *Sacconema* comme un genre indépendant, mais l'inclue dans le genre *Dichothrix*.

6. L'auteur a déjà tracé d'une manière générale (*18*) la nécessité de réunir le genre *Dichothrix* Zanard au genre *Calothrix* Ag. Il s'en suit que les algues étudiées par l'auteur, provenant de Karélie et de l'Amérique du Nord, ainsi que les specimens originaux de *Sacconema rupestre* décrits par Borzi de l'Italie (*2*) devraient être considérés comme appartenant au genre *Calothrix* (Ag.) V. Poljansk. s. l.

7. Comparaison faite de tous ces organismes avec les représentants du genre *Calothrix* étudiés en details par l'auteur d'après les nombreux exsiccatae, herbiers et échantillons de differents endroits, disponibles dans les institutions scientifiques de Leningrad,— on vient à la conclusion qu'il est urgent d'introduire les algues karéliennes, américaines et italiennes dans le cercle des formes de *Calothrix* (= *Dichothrix*) *gypsophila* polymorphe, dont le status *Sacconema* fut observé par l'auteur sur le matériel publié dans „Phykotheka universalis" Hauck et Richter, n° 542 (à v. pl. II, fig. 3).

8. L'auteur érige en une forme separée de *Calothrix gypsophila* les specimens de Borzi, ainsi que le matériel provenant de l'AKSSR, et la nomme f. *rupestris saccoidea* (Bzi) V. Poljansk. L'algue américaine de l'exsiccata Wittrock, Nordstedt et Lagerheim, n° 1309, et Hauck et Richter, n° 741, doit être separée, selon l'opinion de l'auteur, en une autre forme de la même espèce f. *saccoideo-fruticulosa* V. Poljansk. Un abrégé descriptif de ces formes va suivre.

9. Après une étude basée sur les données littéraires des cas connus de la présence du stade de développements à forme de sac chez les autres *Cyanophyceae* (de la fam. *Scytonemataceae*), l'auteur vient à la conclusion que si dans certaines periodes de leur existence ils peuvent être utiles à l'organisme (comme moyens de défense ou remise d'aliments nutritifs,[1] on doit les considérer dans d'autres comme indubitablement nuisibles en ce qu'ils rendent l'assimilation plus difficile, ce que marqua déjà M. M. Hollerbach (*12*).

10. Malgré l'homotypisme morphologique des stades de développement à forme de sac chez les différents *Cyanophyceae,* leur sens biologique varie dans différents cas. Dans certains organismes il apparait comme une anomalie,

[1] À voir *22*, p. 392.

n'ayant, semble-t-il, aucune importance dans la philogenèse et amenant l'algue directement au dépérissement (stade à forme de sac chez *Scytonema crustaceum* var. *incrustans* d'après les etudes de E. K. Kossinskaja, *10*). Chez d'autres c'est, parait-il, un caractère permanent d'hérédité fixe (stade à forme de sac chez *Tolypothrix Elenkinii* d'après les études de M. M. Hollerbach, *12*).

11. Conformément à ce qui vient d'être énoncé, l'importance systématique de ce caractère varie chez differents organismes et se décide dans chaque cas particulier après une étude speciale du cycle du développement de l'organisme en question dans des conditions naturelles et dans les cultures.

L'auteur termine par l'expression de profonde gratitude à son très honoré maitre A. A. Elenkin, venu à son aide durant ses travaux.

DESCRIPTION DES FORMES ÉTABLIES PAR L'AUTEUR

1. Forma **rupestris saccoidea** (Bzi) V. Poljansk. (pl. I, fig. 1—3; pl. II, fig. 4).

Plantes à touffes basses, à plusieurs reprises irrégulièrement rameuses. Traverse deux stades durant son cycle de développement. Le premier [status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk.] est caractérisé par de larges gaines, fermées aux extrémités en sac, à couches jaune ou brun. Les sacs contiennent 1—2 trichomes et davantage, dont l'épaisseur est jusqu'à 10 fois moindre que celle du sac. Trichomes s'amincissant de la base aux extrémités, mais ne se prolongent en poil qu'au deuxième stade (status *Eudichothrix* V. Poljansk., pl. I, fig. 3; pl. II, fig. 4), après l'ouverture des gaines en sac. Gaines deviennent en ce cas d'une forme plus ou moins cylindrique, formant collerettes posées une au dessus de l'autre le long du filament ou bien plus ou moins nettement prononcées aux extrémités seulement, où la gaine fendue apparait élargie. La transition à ce stade de développement est liée à la croissance, c. à. d. que tous les rameaux s'allongent et acquièrent un aspect plus nettement cylindrique (pl. I, fig. 2). Trichomes à la base de 4—11 μ (5—8 μ le plus souvent) diam., plus ou moins (quelquefois même fortement) toruleux ou bien non toruleux. Cellules végétatives courtes ou aussi larges que longues. Hétérocystes basales, solitaires ou plusieuers ensemble. Spores (ex Borzi) globuleuses, enveloppe externe rougueuses, assez épaisse. Durant la croissance apparait une colonie de cellules gloeocapsoides, dont le développement ultérieur n'a pas été suivi. Spores — pas toujours présentes.

Distribution geographique. — *Italie*: Etruriae, Vallombrosa (A. Borzi). — *République Soviétique Socialiste Autonome de Karélie* (*AKSSR*): region Kondopoga, chute Kivatsch (V. Poljansky).

Habitation. Rochers humides.

2. Forma **saccoideo-fruticulosa** V. Poljansk. (pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 1, 2). Durant le cycle de son développement traverse deux stades: status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. (pl. I, fig. 4) et status *Eudichothrix* V. Poljansk. (pl. II, fig. 1). Diffère de f. *rupestris saccoidea* principalement dans le status *Eudichothrix*. Gaines élargies, à couches plus ou moins nettes, incolores ou bien colorées en jaune (sur toute l'étendue ou par endroits). Sacs généralement pareils à ceux de f. *rupestris saccoidea*, sauf parfois la couleur des gaines. Cependant durant leur développement ultérieur il en sort de hautes touffes très rameuses et étendues. Les filaments séparés y sont épais de 14—30 μ. Gaines avec contours nettement accusés, parfois muqueuses, parfois formant collerette, surtout au haut où elles apparaissent élargies

et fendues. Trichomes à la base sont epais jusqu'a 11.5 μ (le plus souvent de 3.5—6 μ), à longs poils dans le status *Eudichothrix*, non toruleux aux cloisons ou bien parfois en partie toruleux. Cellules végétatives le plus souvent courtes ou bien aussi larges que longues, rarement oblongues. Hétérocystes basales, solitaires ou plusieurs de suite, de forme variée. Spores n'ont pas été observées.

Distribution geographique. — *Amérique du Nord*: Massachusetts Lynnfield[1] (W. Setchelle, F. Collins).

Habitation. Dans un lac.

[1] On trouve dans „Phykotheka universalis" Tynnfield au lieu de Lynnfield. Selon toute probabilite il s'agit de deux transscriptions differentes.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ — EXPLICATION DES PLANCHES

Таблица I

Calothrix gypsophila (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. f. *rupestris saccoidea* (Bzi) V. Poljansk.

Фиг. 1. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Материал из Карелии (водопад Кивач).

Фиг. 2. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk.; открывание мешков (переход к status *Eudichothrix* V. Poljansk.). Материал оттуда же.

Фиг. 3. Status *Eudichothrix* V. Poljansk. Материал оттуда же.

Фиг. 4. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Материал из „Phykotheka universalis" Hauck'a и Richter'a, n° 741 (Suntany Lake, Tynnfield Mass.).

Увеличение: фиг. 1 и 2 — около 640 раз; фиг. 3 и 4 — около 350 раз.

Planche I

Calothrix gypsophila (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. f. *rupestris saccoidea* (Bzi) V. Poljansk.

Fig. 1. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Matériaux provenant de la Karélie (chute d'eau de Kivatsch).

Fig. 2. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk.; l'ouverture des sacs (transition au status *Eudichothrix* V. Poljansk.). Provenance des matériaux pareille.

Fig. 3. Status *Eudichothrix* V. Poljansk. Provenance des matériaux pareille.

Fig. 4. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Matériaux tirés de „Phykotheka universalis" Hauck et Richter, n° 741 (Suntany Lake, Tynnfield Mass.).

Grossis: fig. 1 et 2 — environ 640 fois; fig. 3 et 4 — environ 350 fois.

Таблица II

Фиг. 1. *Calothrix gypsophila* (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. f. *saccoideo-fruticulosa* V. Poljansk. в стадии *Eudichothrix* V. Poljansk. (схематизировано). Материал из „Phykotheka universalis" Hauck'a и Richter'a, n° 741.

Фиг. 2. *C. gypsophila* (Kütz.) Thur. emend V. Poljansk. f. *saccoideo-fruticulosa* V. Poljansk. в начале стадии *Eudichothrix* V. Poljansk. Редкий случай преимущественного роста одной из ветвей. Материал оттуда же.

Фиг. 3. *C. gypsophila* (Kürz.) Thur. emend. V. Poljansk. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Материал из „Phykotheka universalis" Hauck'a и Richter'a, n° 542 (Norvegia arctica: Bugönes).

Фиг. 4. *C. gypsophila* (Kütz) Thur. emend. V. Poljansk. f. *rupestris-saccoidea* (Bzi) V. Poljansk. Status *Eudichothrix* V. Poljansk. Материал из Карелии (водопад Кивач).

Увеличение: фиг. 1 и 2 — около 150 раз; фиг. 3 — около 640 раз; фиг. 3 и 4 — около 250 раз.

Planche II

Fig. 1. *Calothrix gypsophila* (Kütz) emend. V. Poljansk. f. *saccoideo - fruticulosa* V. Poljansk. dans le stade *Eudichotrix* V. Poljansk. (schématisé). Matériaux tirés de „Phykotheka universalis" Hauck et Richter, n° 741.

Fig. 2. *C. gypsophila* (Kütz) Thur. emend. V. Poljansk. f. *saccoideo-fruticulosa* V. Poljansk. au debut du stade *Eudichothrix* V. Poljansk. Cas rare de croissance prééminente d'un des rameaux. Matériaux de la même provenance.

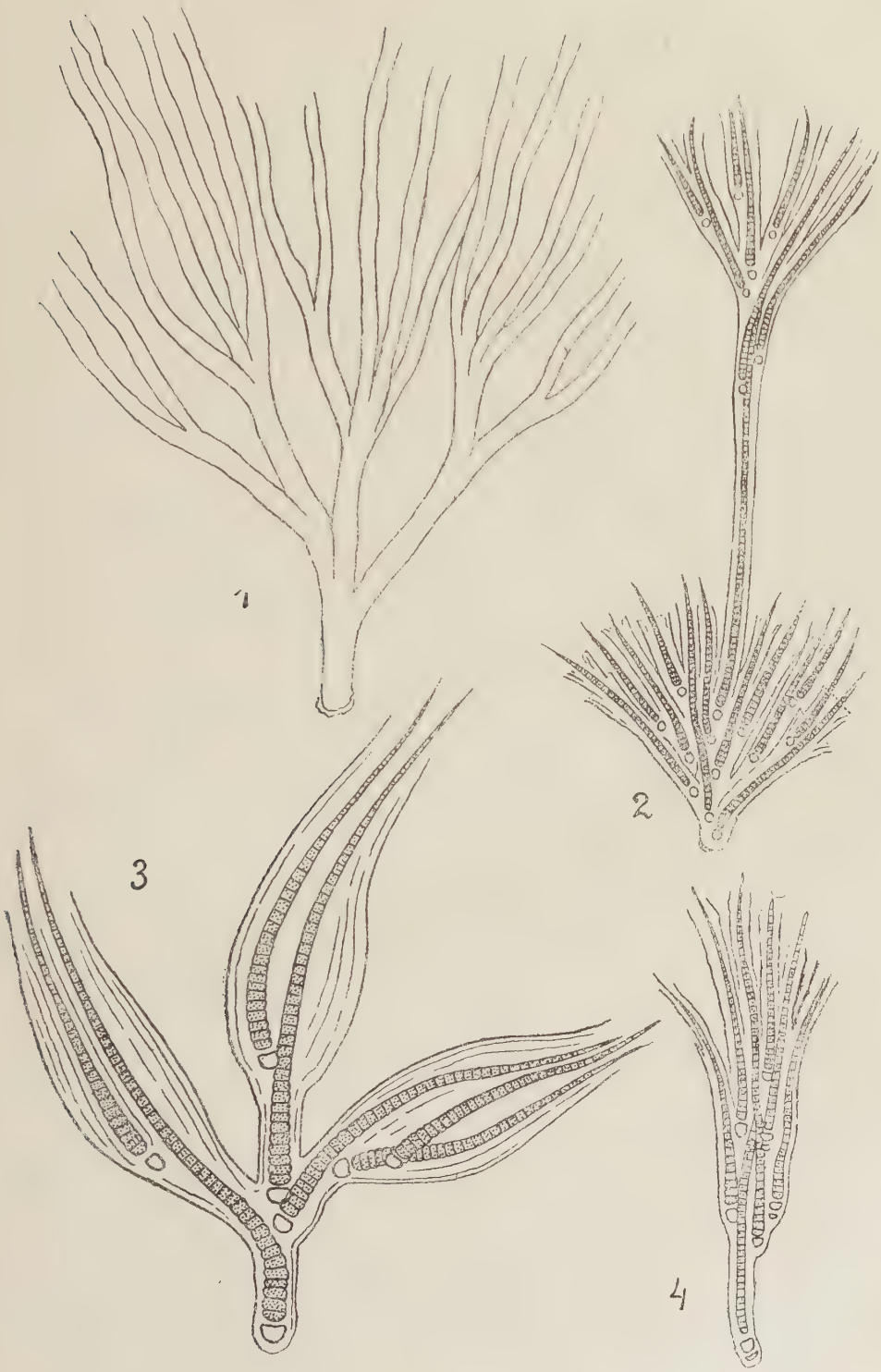
Fig. 3. *C. gypsophila* (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. Status *Sacconema* (Bzi) V. Poljansk. Matériaux tirés de „Phykotheka universalis" Hauck et Richter, n° 542 (Norvegia arctica: Bugönes).

Fig. 4. *C. gypsophila* (Kütz.) Thur. emend. V. Poljansk. f. *rupestris saccoidea* V. Poljansk. Status *Eudichotrix* V. Poljansk. Matériaux provenant de la Karélie (chute d'eau Kivatsch).

Grossis: fig. 1 et 2 — environ 150 fois; fig. 3 — environ 610 fois; fig. 4 — environ 250 fois.

Е. И. Полянский. О роде *Sacconema* Borzi в связи с вопросом о значении мешковидных стадий развития в систематике синезеленых водорослей

Таблица I


1
2
3
4

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

М. М. ГОЛЛЕРБАХ

НОВЫЕ ВИДЫ И ФОРМЫ СИНЕЗЕЛЕНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ, ОБНАРУЖЕННЫЕ В ПОЧВЕ

Вопрос о водорослях, как о постоянных обитателях почвенного слоя, входящих в состав той экологической группировки, которая со времени работ Франсэ (Francé, 1911, 1921) носит название эдафона, в СССР почти не разрабатывался. При этом речь идет не о случаях массового разрастания водорослей на поверхности почв, что представляет более или менее обособленную экологическую группировку, достаточно известную в альгологической литературе, а о той, если можно так выразиться, скрытой жизни водорослей в почвах, во многих случаях совершенно не обнаруживаемой простым наблюдением, но играющей немаловажную роль в биологическом режиме почв. Дело в том, что водоросли при разрастании могут проникать в почвенный слой на довольно значительную глубину, чему способствует также ряд физических факторов, и, перемешиваясь с частицами почвы, становятся совершенно не заметны невооруженному глазу. В этом случае, для обнаружения их, приходится прибегать к специальным методикам, из которых наиболее рациональной является умножение числа присутствующих в почве зародышей путем засева почвенных проб в культуры на искусственные питательные среды. Этот метод и был применен мною при изучении состава и распространения водорослей в почвах Ленинградской обл., причем удалось выявить большое количество разнообразных зеленых и синезеленых водорослей.

Откладывая опубликование полного списка обнаруженных водорослей до оформления всех результатов моей работы по почвенным водорослям, считаю не лишним в настоящей статье дать описание тех видов и форм *Cyanophyceae*, которые оказались новыми для науки. Правда, в альгологической литературе имеются указания, что к установлению новых видов, обнаруженных только в культурах, нужно подходить с большой осторожностью, так как условия жизни в искусственных питательных средах резко отличаются от природных, вследствие чего нет гарантии, что описываемые организмы не являются инволюционными формами или стадиями развития ранее известных видов, свойственными только данным условиям культуры. В настоящей статье нет возможности подробно останавливаться

на этом вопросе, но следует признать, что это обстоятельство, конечно, всегда нужно иметь в виду. Однако, на мой взгляд, оно не должно служить поводом к тому, чтобы обнаруженные новые организмы остались бы не отмеченными, хотя окончательное утверждение их, в качестве новых видов, может дать только повторное нахождение в природе. Кроме того, во всех тех случаях, когда обнаруженные новые организмы дают достаточно поводов к сближению с ранее известными, они обозначаются мной как формы, не предрешая заранее вопроса о том, является ли отличающая их особенность наследственно закрепленной или ненаследственной вариацией, вызванной данными условиями произрастания. Замечу также, что условия культуры я старался сделать возможно более оптимальными, применив, с некоторыми видоизменениями, многократно испытанный для почвенных водорослей раствор Бристоль (Bristol, 1920), в котором степень активной кислотности — фактор, несомненно, огромного значения — создавалась для каждой культуры такая же, как и на месте взятия почвенной пробы (расхождение допускалось только на pH = 0.2 в обе стороны). Почвенные пробы, послужившие материалом для засева, были собраны в сентябре 1931 г., культуры ставились с января 1932 г. по февраль 1933 г.

После этих предварительных замечаний, которые я счел необходимым сделать для уяснения таксономического значения устанавливаемых новых видов и форм, привожу их описание.

1. **Tubiella Elenkinii** Hollerb. gen. et sp. nov.

(Tab. I, fig. 1—8)

Strato late expanso, tenuiter membranaceo, mucoso, aerugineo, e tubis gelatinosis, dense, plus minusve paralleliter inter se dispositis, cellulas liberas continentibus, constituto. Tubis cylindraceis, passim irregulariter dilatatis, simplicibus, achrois, chlorozincico jodurato non coerulescentibus, gelatinosis, clare delineatis firmis vel mucosis, interdum diffluentibus et aegre conspicuis, apicibus rotundatis vel post exitum cellularum truncatis, 3.3—8.3 μ (vulgo 4—6.7 μ) lat. Cellulis elongato ellipsoideis vel cylindraceis apicibus rotundatis, 1.7—3 μ (vulgo 2—2.5 μ) lat., 2.5—6.2 μ (vulgo 4.2—5.5 μ) long., interdum usque ad 12 μ long., aerugineis, granulo refringenti majore uno vel compluribus (2—3 et ultra) in centro praeditis, intra tubam initio uniseriatim dispositis, deinde sub angulo irregulariter zig-zag ad instar, inter se conjunctibus aut interdum spiram plus minusve regularem formantibus, rarius sine ordine sparsis. Multiplicatio cellularum tantum divisione transversa. Propagatio per ejaculationem cellularum ex apice tubae.

In strato superficiali (1—2 cm) soli arenosi (pH = 5.4—6.0) in vic. opp. Luga regionis Leningradensis per culturas in laboratorio ostendit M. Hollerbach.

Дерновинки синезеленые, тонкопленчатые, слизистые, широко распростертые по субстрату, слагающиеся из плотно сомкнутых, более

или менее параллельных друг другу, студенистых трубок, содержащих клетки. Трубки цилиндрические, местами расширяющиеся, простые, бесцветные, от хлор-цинк-иода не синеющие, различной консистенции, от плотных, четко контурных до мягко слизистых, еле заметных, по концам закругленные, после выхода конечных клеток усеченные, 3.3—8.3 μ, обычно 4—6.7 μ шир. Внутри слизистых трубок клетки располагаются вначале линейно, затем смещаются под углом друг к другу, образуя неправильные зигзаги, по одной, реже по 2—4 клетки в каждой ступени зигзага, или иногда слагаются в более или менее правильную спираль или разнообразные изгибы, реже расположены беспорядочно. Каждая трубка нормально содержит по одному ряду клеток, реже по 2—3 ряда, причем, в результате смещения, клетки могут терять даже видимость связи друг с другом. Клеточки удлиненно-овальные или цилиндрические, с закругленными концами, с длиной, превосходящей ширину в $1^1/_2$—$2^1/_2$ раза, 1.7—3 μ, обычно 2—2.5 μ шир., 2.5—6.2 μ, обычно 4.2—5.5 μ дл., иногда ненормально вытянутые до 12 μ в длину. Содержимое клеточек синезеленое, с довольно ясно отграниченным слоем периферической хроматоплазмы и бледной центральной частью, с одним (реже 2—3 и более) блестящим зернышком различной величины и угловато-округлой формы, располагающимся преимущественно в центре. Каждая клетка внутри трубки окружена уплотненным слоем слизи, заметным только при окраске. Деление клеток только в одном направлении, перпендикулярно к длинной оси. Размножение путем выхождения отдельных клеток из слизистых трубок. Споры не обнаружены.

В поверхностном слое (в 1—2 см) песчаных почв (pH = 5.4—6.0) в окрестностях г. Луги Ленинградской обл. Обнаружено в культурах при засеве их почвой.

Эта водоросль была встречена мною в хорошо развившемся состоянии пока только в одной культуре, засеянной пробой песчаной почвы (pH = 5.6—6.0), из окрестностей г. Луги, причем pH питательного раствора при засеве было равно 4.5, т. е. ниже, чем на местообитании, хотя к концу культуры оно и повысилось до 5.4. Несомненно, однако, что она распространена в почвах исследованных районов значительно шире, так как я видел еще в 3—4 культурах отдельные обрывки ее, которые не дали достаточного материала для оценки их как особого вида и не были зарегистрированы. С достоверностью она была зафиксирована рисунком отдельной, хорошо развившейся „нити“ еще только в одной культуре из тех же мест, но при более низком pH почвы, равном 5.4.

В культуре с водным питательным раствором водоросль развилась на стенке колбы ниже уровня раствора, в виде тонкой, плотно прилегающей к стеклу пленки площадью около 2 кв. см, образованной тесно сближенными друг с другом слизистыми трубками. Выделить ее в чистую культуру пока не удалось.

Систематическое положение нашей водоросли далеко не ясно.[1] Прежде всего, несмотря на явственно синезеленую окраску протопласта, строение водоросли столь своеобразно, что давало повод предположить принадлежность ее не к *Cyanophyceae*, а к группе ложно-синезеленых водорослей типа *Asterocytis* Gobi, представители которого характеризуются слизистыми нитями, содержащими расположенные в один ряд клетки, окрашенные в синезеленый цвет (см., например, Hansgirg, 1892, стр. 130, фиг. 43а, под назв. *Allogonium* Kütz.). Сходство усугубляется еще и тем, что известны формы *Asterocytis* с неветвящимися нитями и клетками, лишенными хроматофора, но содержащими в центре светлое тельце, подобно тому, как это имеет место у нашего вида. Обстоятельный разбор всех видов этой своеобразной группы водорослей дан в статье А. А. Еленкина и Н. В. Старк (1923), куда я и позволю себе отослать читателя, не вдаваясь здесь в детали вопроса.

Во всяком случае, вопрос о принадлежности нашей водоросли к *Cyanophyceae* нуждался в точном доказательстве, которое могли дать только соответствующие цитологические исследования. С этой целью мною были произведены окраски железным гематоксилином по Гейденгайну, метиленовой синькой по Данилову, кислым фуксином и золотистой синькой, которые выявили картину строения клетки, вполне соответствующую строению типичных *Cyanophyceae*. Так, например, распределение ядерного вещества в клетках нашей водоросли при окраске железным гематоксилином вполне соответствовало рисункам синезеленых в работе Г. Полянского и Г. Петрушевского (G. Poljansky und G. Petruschewsky, 1929), а окраска метиленовой синькой по Данилову выявила центральное тело и метахроматиновые тельца, соответственно той картине, которую дают Еленкин и Данилов в своей работе по клеточным включениям у синезеленых водорослей (1916, табл. III, фиг. 1—2). Окраска кислым фуксином и особенно золотистой синькой (Brillantblau) по Колю (Kohl) позволила признать вещество блестящих зернышек в центре клеток близким к веществу цианофициновых зерен. К сожалению, ограниченное количество материала не позволило мне детально заняться цитологическим изучением этой водоросли, но наблюдавшиеся при окраске картины были столь специфичны для *Cyanophyceae*, что вряд ли оставляют сомнение в принадлежности этого вида к ним. Замечу, что препараты были продемонстрированы мною А. А. Еленкину, А. Н. Данилову, Н. Н. Воронихину и Г. И. Полянскому, которые подтвердили мои впечатления. За проявленный интерес

[1] В настоящей статье я не могу подробно останавливаться на этом вопросе, но основные соображения считаю необходимым высказать. Я надеюсь, что повторными пересевами мне удастся размножить эту водоросль в достаточном количестве и собрать необходимый материал для всестороннего критического исследования, что составит предмет отдельной статьи.

к моей работе и за любезные указания и советы пользуюсь случаем принести вышеназванным лицам свою искреннюю благодарность.

Таким образом возникает следующий, не менее трудный, вопрос, какое же место занимает наша водоросль в системе *Cyanophyceae*. Прежде всего, характеризующие водоросль слизистые трубки, с находящимися внутри их клетками, вряд ли можно признать за настоящие нити, свойственные порядку *Hormogonales*. Во всяком случае, основного отличия этого порядка — плазмодесм между клетками — при всем старании мне не удалось обнаружить.[1] Правда, специального цитологического исследования в этом направлении я не производил из-за ограниченности материала, но наличие плазмодесм у нашей водоросли, вообще говоря, даже мало вероятно, так как связь между клетками очень слабая, они легко смещаются под острым углом и легко отходят друг от друга, будучи связаны, повидимому, только обволакивающей их уплотненной (сравнительно с остальной частью трубки) слизью. Поэтому, основываясь на наличном материале и наблюдениях, правильнее остановиться на выборе только между порядками *Chroococcales* и *Chamaesiphonales*, в том объеме, как они представлены в сводке Гейтлера 1932 г. (Geitler, 1932).

С порядком *Chamaesiphonales* нашу водоросль сближает то обстоятельство, что ее дерновинки, благодаря параллельному расположению клеточных рядов в слизистых трубках, довольно схожи со слоевищем некоторых нитевидных представителей сем. *Pleurocapsaceae* Geitler, как дают основание думать это рисунки, например, *Radaisia Gomontiana* Sauv. (см.: Geitler, l. c., стр. 342, фиг. 179) или *Pleurocapsa minor* Hansg., status *mucosus* по Гейтлеру (l. c., стр. 351, фиг. 184a, b). Нет сомнения, однако, что это сходство чисто внешнее, так как ничего специфически свойственного *Pleurocapsaceae* (сложение слоевищ из „Sohle“ и прямостоящих нитей, образование эндоспор, косые деления у клеток) наша водоросль не обнаруживает. Правда, допустимо предположение, что в условиях культуры могла проявиться только лишь одна из стадий развития, которые установлены в настоящее время Гейтлером для этих чрезвычайно полиморфных представителей *Cyanophyceae* (см., например, диагноз *Pleurocapsa minor* — Geitler, 1932, стр. 348), но по имеющимся в моем распоряжении данным утверждать это совершенно невозможно.

Таким образом, на основании всего вышесказанного, я считаю более правильным провизорно отнести нашу водоросль к порядку *Chroococcales*, в том объеме, как он принят в настоящее время Гейтлером (l. c.,

[1] Гейтлер, в своей последней сводке (Geitler, 1932), в характеристике порядка *Hormogonales* (стр. 457), выражается весьма определенно: „Das Characteristicum der Hormogonales liegt in dem Besitz von Plasmodesmen“, но, конечно, не во всех случаях обнаружение последних легко удается. Да вряд ли для истинных представителей этого порядка, с тесным контактом клеток, это и нужно, но в таких сомнительных случаях, как наша водоросль, вопрос требует своего разрешения.

стр. 123), хотя она и представит в пределах его совершенно необычный тип строения.

Как известно, Гейтлер, еще в 1925 г. (Geitler, 1925), разделил всех представителей прежнего сем. *Chroococcaceae* на 2 самостоятельных порядка — *Chroococcales* и *Entophysalidales*, различая в первом только одно сем. *Chroococcaceae*, а во втором — 2 семейства: *Entophysalidaceae* и *Chlorogloeaceae*. В настоящее время Гейтлер придерживается несколько иной схемы, именно принимает только один порядок *Chroococcales* и в нем 2 семейства — *Chroococcaceae* и *Entophysalidaceae*, причем проводит между ними следующее различие (Geitler, 1932, стр. 124): у *Chroococcaceae* — „Zellen einzeln oder koloniebildend, aber nicht zu festsitzenden, aus aufrechten Zellreihen bestehenden Lagern mit fadenartigem Wachstum, oder zu Lagern mit andersartiger Andeutung fädigen Wachstum vereinigt"; у *Entophysalidaceae* — „Zellen zu Lagern mit fadenartigem Wachstum vereinigt, Reihen bildend oder Schleimstiele produzierend". Если придерживаться этой классификации, то наша водоросль, по сути дела, целиком не может быть отнесена ни к одному из этих семейств.

Действительно, по расположению клеточек рядами нашу водоросль нужно отнести скорее ко второму семейству, чем к первому, но вместе с тем она никогда не образует слоевищ, столь характерных для *Entophysalidaceae*, так как ее слизистые трубки с клетками совершенно обособлены и, повидимому, только механически слагаются в пленки параллельно друг другу. Однако вышеприведенные характеристики семейств, как все слишком общие определения, страдают тем недостатком, что не охватывают всего разнообразия живых организмов, которое они должны охватить, и среди представителей их можно найти формы, выходящие за рамки определения. Такими формами, с которыми до известной степени можно сблизить нашу водоросль, являются, с одной стороны, представители рода *Rhabdoderma* из сем. *Chroococcaceae*, с другой стороны — единственный известный до сих пор вид рода *Lithocapsa* из сем. *Entophysalidaceae*.

В самом деле, род *Rhabdoderma*, описанный Шмидле и Лаутерборном (Schmidle, 1900), характеризуется удлиненно-эллипсоидными или цилиндрическими клетками, помногу соединенными в общей гомогенной слизи. С момента описания первого вида — *Rh. lineare*, этот род пополнился еще несколькими представителями, из обозрения которых ясно следует, что для него характерно наличие явственной тенденции к линейному росту. Последняя особенность проистекает в силу того, что сильно удлиненные клетки делятся только в одном направлении — перпендикулярно к длинной оси, располагаясь вначале в одну линию, и лишь впоследствии смещаются, сохраняя у многих видов параллельное друг другу расположение, тогда как вся колония значительно вытягивается в длину (см., например, Geitler, 1932, стр. 277, фиг. 135a—c). В тех случаях, когда колониальная слизь жидкая, смещения могут приводить к потере параллель-

ного расположения (Geitler, l. c., фиг. 135f—g), и наоборот, при плотной консистенции слизи, клетки могут сохранять расположение в одну линию (Geitler, l. c., фиг. 135d—e).[1] Еще один шаг в сторону большего уплотнения колониальной слизи — и мы получим форму, вполне соответствующую нашей водоросли.

С другой стороны, с нашей водорослью принципиально сходен упомянутый выше единственный вид рода *Lithocapsa* — *Lith. fasciculata*, описанный Эрцеговичем в 1925 г. (Ercegovič, 1925, стр. 83, табл. 1, фиг. 2). В отличие от общей характеристики сем. *Entophysalidaceae*, куда он помещен Гейтлером (Geitler, l. c., стр. 312, фиг. 157), этот вид не образует общей слоевищной слизи, а состоит из плотно сомкнутых параллельных рядов клеток, слизистые оболочки которых тесно соприкасаются друг с другом. Конечно, здесь еще далеко до слизистых трубок, характерных для нашей водоросли, да к тому же и клетки этого вида шаровидные, но тип роста параллельными рядами общ для обоих видов.[2]

Наконец, в заключение, следует еще отметить, что по способу роста с нашей водорослью обнаруживают большое сходство представители недавно установленного Гарднером (Gardner, 1927) рода *Cyanothrix*. Как видно из диагноза, эти водоросли состоят из клеток, расположенных в один ряд в слизистых „нитях". Резкое отличие от нашего вида составляет только не удлиненная, а округло-дисковидная форма их клеток.

Таким образом, на основании всего вышесказанного, я прихожу к убеждению, что нашу водоросль правильнее отнести к сем. *Entophysalidaceae* Geitler порядка *Chroococcales* Wettstein, где она, повидимому, вместе с *Cyanothrix*, образует несколько обособленную группу. И если основные представители этого семейства дают связующее звено между представителями *Chroococcaceae* и порядком *Hamaesiphonales*, то эта группа скорее образует связь между *Chroococcaceae* и *Hormogonales*. Кроме того, очевидно, что куда бы ни отнести нашу водоросль, она представляет новый род, который я предлагаю назвать *Tubiella*, и новый вид — *Tubiella Elenkinii*, названный мною в честь А. А. Еленкина, моего уважаемого руководителя в деле изучения синезеленых водорослей.

[1] Такую же картину дает и *Gloeothece linearis* Näg., которая, согласно моим исследованиям (Голлербах, 1928), должна быть отнесена к роду *Rhabdoderma*. Для типичной формы этого вида Вест (West, 1927, фиг. 183, *A*) изображает вытянутые колонии с разбросанно-параллельным расположением клеток, тогда как для описанной Смисом (Smith, 1920, стр. 46, табл. 6, фиг. 6) var. *composita* характерны линейные колонии с явственно однорядным расположением клеток.

[2] Правда, в диагнозе этого вида указывается параллельность рядов в трех направлениях, но, на мой взгляд, это скорее видимость, вызванная более или менее одинаковой величиной шаровидных клеток, а не их делением в трех направлениях. Во всяком случае, на рисунке автора (l. c.) в двух местах изображено деление клеток в том же направлении, что и основные, наиболее отчетливые ряды.

2. **Camptylonema Danilovii** Hollerb. sp. nov.

(Tab. I, fig. 9—12)

Filis 3.3—3.7 μ lat., solitariis aut compluribus, constanter semicirculariter curvatis, apicibus adscendentibus, simplicibus aut raro pseudoramosis, ramis solitariis vel geminatis. Trichomatibus medio 2—3.3 μ lat., ad apices aliquot dilatatis, 3.3—3.7 μ lat., ad genicula bene constrictis. Articulis doliiformibus, vulgo diametro aequatibus, rarius brevioribus (ad 2.1 μ long.) vel longioribus (ad 4.2 μ long.), contentu homogeneo, pallide aerugineo. Vaginis tenuibus, achrois, ad apices aliquot diffluentibus, medio paulum crassioribus. Heterocystis rarissimis, intercalaribus, fere rectangularibus vel depresso ovalibus, 2.8—3.3 μ lat. et 2.1—3.3 μ long.

In strato superficiali (1—2 cm) soli argillosi (pH = 6.3) vicine opp. Luga regionis Leningradensis per culturas in laboratorio M. Hollerbach ostendit.

Нити небольшими группами или поодиночке, всегда более или менее полукругло-изогнутые, с приподнимающимися концами, 3.3—3.7 μ шир. Ложные ветвления редко, одиночные или двойные. Трихомы в середине нитей 2—3.3 μ шир., на концах несколько расширяющиеся, 3.3—3.7 шир., ясно перешнурованные у клеточных перегородок. Клетки боченкообразные, длина их обычно равна ширине, иногда несколько меньше (до 2.1 μ) или несколько больше (до 4.2 μ) ширины. Содержимое клеток гомогенное, бледно-синезеленого цвета. Влагалища тонкие, бесцветные, к концам расплывающиеся; в середине нитей стенки влагалища плотнее и более толстые, соответственно меньшей ширине трихомов. Гетероцисты очень редки, интеркалярные, почти прямоугольные или сплюснуто-овальные, 2.8—3.3 μ шир., 2.1—3.3 μ дл.

В поверхностном слое (в 1—2 см) глинистых почв в окрестностях г. Луги (pH почвы = 6.3) и г. Тихвина (pH почвы = 6.0) Ленинградской обл. Обнаружено в водных культурах при засеве их почвой.

Этот вид обнаружен пока только в двух культурах из различных мест, причем материал обеих культур несколько разнился. В культуре, засеянной почвенной пробой из окрестностей г. Луги, pH питательного раствора было подведено к 6.3, а в культуре с почвенной пробой из окрестностей г. Тихвина — к 5.8. К моменту анализа на видовой состав pH соответственно равнялось 7.9 и 7.7. Весьма вероятно, что именно разница в степени активной кислотности и вызвала некоторые отличия в облике. В более кислом растворе второй культуры клетки водоросли были длиннее и уже (обычное соотношение 3.3 μ дл. к 2 μ шир.), чем в первой (обычное соотношение 3.3 μ дл. к 2.8—3.3 μ шир.). В остальном обе культуры показали полное тождество материала.

В водных культурах водоросль не образовывала отдельных дерновин, встречаясь группами нитей или отдельными нитями в смеси с другими водорослями. По ясно выраженной тенденции к заворачиванию вверх рас-

ширенных концов нитей, эта водоросль, несомненно, должна быть отнесена к роду *Camptylonema* Schmidle (1900), согласно основной характеристике этого рода. Конечно, может подлежать сомнению, насколько вообще этот признак постоянен и достаточен для выделения особого рода, во всем остальном занимающего несколько промежуточное положение между родами *Tolypothrix* и *Scytonema*, так как, повидимому, некоторые представители этих родов могут проявлять ту же тенденцию роста, как, например, *Tolypothrix camptylonemoides* Ghose (1923) (ср.: Geitler, 1932, стр. 705). Этот вопрос может быть решен лишь при критическом просмотре с этой точки зрения всех видов *Tolypothrix* и *Scytonema*. Во всяком случае несомненно, что наша водоросль является новым видом, независимо от того, к какому роду ее отнести, причем она, конечно, ближе всего соответствует характеристике *Camptylonema*. От двух ранее описанных видов этого рода — *C. lahorense* Ghose (1920) и *C. indicum* Schmidle (1900) — наш вид хорошо отличается как значительно меньшими размерами клеток, так и строением влагалищ — бесцветных и несколько расплывающихся к концам у нашего вида, окрашенных и утолщенных к концам у двух предыдущих видов. Наш вид является первой находкой в СССР представителя рода *Camptylonema*, так как оба предыдущих описаны для Индии. Я называю его *Camptylonema Danilovii* в честь моего уважаемого руководителя А. Н. Данилова, в знак признательности за общее руководство моей работой по почвенным водорослям.

3. **Microchaete tenera** Thur. f. **minor** Hollerb. f. nov.

(Tab. II, fig. 1—5)

Haec forma a typo dimensionibus minoribus (trichomatibus 3.5—4.2 μ, rarius ad 5 μ lat., heterocystis basalibus 4.2—6.3 μ diam., intercalaribus 4.2—5.6 μ lat. et 6.3—11.2 μ long.) et vaginis tenuioribus differt.

In strato superficiali (1—2 cm) soli arenosi (pH = 5.6) vicine opp. Luga regionis Leningradensis per culturas in laboratorio M. Hollerbach ostendit.

Нити слагаются в сплошную дерновинку, располагаясь более или менее параллельно друг другу, ближе к основанию несколько согнутые под углом. Влагалища очень узкие, бесцветные, неслоистые. Трихомы 3.5—4.2 μ, реже до 5 μ шир., часто слегка расширяющиеся к вершине; изредка наблюдаются и базальные расширения. Клетки синезеленые, в середине трихома квадратные или вытянутые (не более чем в $1^1/_2$ раза сравнительно с шириной), у вершины (а также у основания в случае расширения его) укороченные или квадратные, слегка перешнурованные у клеточных перегородок; верхушечная клетка закругленная, иногда явственно полушаровидная. Гетероцисты базальные — шаровидные или полушаровидные, 4.2—6.3 μ в поперечнике, и интеркалярные — всегда

цилиндрические, 4.2—5.6 μ шир., 6.3—11.2 μ дл., иногда по несколько в ряд. Споры не обнаружены.

В поверхностном слое (в 1—2 см) песчаной почвы (pH = 5.6) в окрестностях г. Луги Ленинградской обл. Обнаружено в культуре при засеве почвой.

По общему характеру роста и строению нитей, наша водоросль вполне соответствует виду *Microchaete tenera* Thur., что ясно видно из диагноза (Thuret et Bornet, 1875) и прекрасного рисунка, данного Борнэ и Тюрэ в их известном труде (Bornet et Thuret, **2**, 1880, табл. 30а; см. также: Geitler, 1932, стр. 668, фиг. 429). От типичной формы наша водоросль отличается только меньшими размерами и тонкими влагалищами (согласно диагнозам, размеры вида следующие: ширина нитей 6—7 μ, ширина клеток 5 μ), что дает основание выделить ее в самостоятельную форму. Однако, и в нашем материале ширина трихомов изредка достигала 5 μ, вследствие чего можно думать, что меньшая величина у нашей формы не является еще наследственно закрепленным признаком.

Эта водоросль обнаружена пока что только в одной культуре, в которой, однако, она достигла пышного развития, распространившись сплошной темно-синезеленой пленкой по стенке колбы ниже уровня раствора. Обилие материала позволило обнаружить некоторые интересные особенности, имеющие известное систематическое значение. Так, например, почти на всех нитях можно было заметить легкое, но явственное расширение трихома к вершине (до 5 μ при 4.2 μ в середине), подобно тому, как это изображено на оригинальном рисунке Борнэ и Тюрэ (l. c.). Но кроме апикального расширения, повидимому, нередко встречающегося у *Microchaete tenera* (см., например, Beck-Mannagetta, 1898, табл. IV, фиг. 5), у нашей формы в некоторых нитях замечалось и базальное расширение трихома (до 6.3 μ, чаще 5.6 μ, при 4.2 μ в середине), что, насколько я знаю, для *Microchaete tenera* никем не отмечалось. Между тем, наличие ясно выраженных базального и апикального расширений у трихомов, свойственных в отдельности некоторым видам *Microchaete*, дало повод Еленкину (1915) разбить род *Microchaete* на 3 самостоятельных рода: *Microchaete* (Thur.) Elenk. mut. — трихомы, расширенные к основанию, *Coleospermum* Kirchn. — трихомы, одинаковые на обоих концах, и *Leptobasis* Elenk. — трихомы, суженные к основанию, причем *Microchaete tenera* отнесена им ко второму роду. Первый род Еленкин сближает с некоторыми видами *Calothrix* и относит к сем. *Rivulariaceae*, второй и третий — к установленным им семействам *Nodulariaceae* и *Leptobasaceae* (Еленкин, 1916).[1]

Таким образом, как видно из вышесказанного, одновременное присутствие апикального и базального расширений у нашей формы *Micro-*

[1] Замечу, что Гейтлер, в своей последней сводке по синезеленым (Geitler, 1932), сохраняет род *Leptobasis*, а остальные два не разделяет, и относит род *Microchaete* к сем. *Microchaetaceae*, установленному Леммерманном еще в 1910 г. (Lemmermann, 1910).

chaete tenera должно повлечь за собой ряд важных выводов. Прежде всего необходимо отметить, что если придавать систематическое значение соотношению концевых частей трихомов, то следует строго различать природу возникающих на концах утолщений. Дело в том, что у представителей рода *Microchaete* рост типично верхушечный, вследствие чего апикальное расширение трихомов вызвано расположением меристемальной зоны на верхнем конце их. Сказанное хорошо иллюстрируется многочисленными рисунками видов *Microchaete* в работе Фрэми (Frémy, 1927) и сводке Гейтлера (l. c.).

Точно так же и базальные расширения, если они возникают у видов *Microchaete*, несомненно, вызваны тем, что не все виды этого рода утеряли способность роста с обоих концов, первоначально, повидимому, им свойственную, что сближает их с сем. *Scytonemataceae*. Во всяком случае, изображение *M. grisea* (Frémy, l. c., табл. III, фиг. 5—6; Geitler, l. c., фиг. 427), у которой клетки базиса значительно короче и сильнее перешнурованы, и мои наблюдения над нашей формой дают полное основание предполагать это. Но, конечно, рост трихомов у основания совершенно не типичен для *Microchaete* в целом, и даже у той же *M. grisea* ясно выражен и апикальный рост. Так, например, в диагнозе этого вида Гейтлер пишет (l. c., стр. 666): „Basis zwiebelig angeschwollen, weiter oben verjüngt, am Scheitel wieder verdickt".

Другое дело представители сем. *Rivulariaceae*, у которых, согласно обстоятельному исследованию Швенденера (Schwendener, 1894), рост интеркалярный. То же подтверждает и В. И. Полянский в своей чрезвычайно интересной статье о стадиях развития *Gloeotrichia natans* (1930). Так, например, на стр. 286, разбирая вопрос о постоянстве интеркалярной зоны роста у *Rivulariaceae*, он пишет: „Согласно моим наблюдениям, наличие интеркалярной зоны роста и часто наблюдающееся утончение трихома ниже ее оказывается, особенно у некоторых представителей рода *Rivularia* (Roth.) Ag...., более или менее постоянным". Тем самым делается очевидным, что конусовидная форма трихомов — сужение от базиса к вершине, характерная для *Rivulariaceae*, — является наследственно закрепленной, а не вызванной расширением делящихся у основания клеток. Сказанному не противоречат указания вышеназванных авторов, что клетки базиса в известной мере сохраняют способность к делению (например, при спорообразовании у *Gloeotrichia* — Полянский, 1930, стр. 277—278, табл. II, фиг. 12, 13, 14), так как возникающее при этом некоторое расширение базиса не вызывает, а лишь усугубляет и без того свойственную представителям *Rivulariaceae* конусовидную форму трихомов. Поэтому я не могу согласиться с точкой зрения А. А. Еленкина, который, в своей старой работе 1915 г., выделяет все виды *Microchaete* с расширенным основанием в особый род и относит его к сем. *Rivulariaceae*.

Несколько иначе обстоит дело с представителями установленного Еленкиным рода *Leptobasis*. Несмотря на то, что здесь, подобно

Microchaete, меристемальная зона сосредоточена на верхнем конце, форма трихомов, постепенно расширяющихся от основания к вершине, является наследственно закрепленной. Это видно хотя бы из того, что в тех случаях, когда у представителей этого рода трихомы и у основания начинают расти и отделять гормогонии (например у *Leptobasis caucasica* — Еленкин, 1915, стр. 12), последние остаются столь же узкими резко отличными от гормогониев, отделяемых на вершине (Еленкин, l. c.). Тем самым обособление рода *Leptobasis* и сем. *Leptobasaceae* представляется вполне правомерным.

4. **Anabaena variabilis** Kütz. f. **rotundospora** Hollerb. f. nov.

(Tab. II, fig. 6—9)

Haec forma a typo cellulis 5—6.3 μ lat. et 2.8—5.6 μ long., heterocystis 7—8.4 μ lat. et 8.4—9.8 μ long. et praecipue sporis rotundis 7—8.4 μ diam., luteo fuscescentibus differt.

In superficie soli arenosi laterum fossae immixta *Cylindrospermo punctato* Woronich. in vicine opp. Tichvin regionis Leningradensis leg. M. Hollerbach.

Трихомы одиночные, более или менее прямые или изогнутые, у клеточных перегородок отчетливо перешнурованные, в очень тонком, но явственно заметном бесцветном слизистом влагалище. Клеточки боченкообразные, длина их в молодых нитях меньше ширины до 2 раз, в старых — достигает размеров ширины, 5—6.3 μ шир., 2.8—5.6 μ дл., ярко синезеленые, сильно зернистые. Конечная клетка округленно-конусовидная. Гетероцисты шаровидные или несколько удлиненные, обычно с отстающей на полюсах второй оболочкой, 7—8.4 μ шир., 8.4—9.8 μ дл. Споры рядами, не приуроченные к гетероцистам, шаровидные, от взаимного давления коротко боченкообразные, 7—8.4 μ в диам., с гладкой, в зрелости желто-коричневой оболочкой.

По обрезам канав, на плотной песчаной почве, в смеси с *Cylindrospermum punctatum* Woronich., в окрестностях г. Тихвина Ленинградской обл.

Эта водоросль была обнаружена только однажды в темнозеленых налетах на поверхности почвы. По строению трихомов и размерам, она вполне совпадает с *Anabaena variabilis*, от типичной формы которой хорошо отличается округлыми или коротко боченкообразными спорами. Интересно отметить, что в почвах исследованных мною районов мне попадалась, хотя и не часто, и типичная форма этого вида,[1] у которой всегда

[1] Можно думать, однако, что *Anabaena variabilis* значительно сильнее распространена в почвах исследованных мною райнов, чем это показали мои культуры, так как она плохо развивалась в водных питательных средах, служивших основным типом культур в моем исследовании. В настоящее время она выделена мной и хорошо развивается в чистой культуре на агаре.

образовывались овальные или вытянуто-боченкообразные споры. Тем самым описываемая водоросль, несомненно, заслуживает выделения в самостоятельную форму, хотя, вообще говоря, у видов *Anabaena*, характеризующихся овальными спорами, часто отмечаются переходы и к округлой форме их и обратно. Так, например, в последней сводке Гейтлера по синезеленым водорослям (Geitler, 1932) приведено 16 видов *Anabaena*, характеризующихся овальными и округлыми спорами, причем для 6 из них указаны взаимные переходы в форме.

В этом отношении большой интерес представляет *Anabaena Scheremetievi* Elenk., описанная Еленкиным в 1909 г. У этого вида автор различает 2 разновидности: var. *recta* и var. *incurvata*, причем первая из них распадается на 2 формы — f. *rotundospora* и f. *ovalispora*, а у второй автор обнаружил только округлые споры. Однако в 1923 г. Шкорбатов описал для var. *incurvata* и овальные споры. Таким образом оба вариетета этого вида могут давать как круглые, так и овальные споры, причем могут встречаться не только нити со спорами промежуточной формы (Еленкин, l. c., стр. 131, рис. 3, фиг. IV), но и такие случаи, когда обе формы спор находятся на одной и той же нити, как это следует из многочисленных работ, посвященных этому виду. Поэтому возможно, что и у *Anabaena variabilis* дальнейшими исследованиями будет обнаружена столь же тесная связь между типичной формой и f. *rotundospora*.

5. **Phormidium curtum** Hollerb. sp. nov.

(Tab. II, fig. 10—11)

Filis in strato mucoso sine ordine dispositis, rectis vel paulum arcuatis, vel sygmoideo curvatis, brevibus, 3.3—11.7 μ long., e cellulis paucis (2—8) constitutis. Vaginis diffluentibus, fere inconspicuis. Trichomatibus pallide aerugineis, ad genicula et ad apices haud constrictis, cellulis terminalibus rotundatis vel conoideis (vulgo tamen asymmetriam praebentibus: uno polo conoideo, altero rotundato). Cellulis 0.5—0.8 μ lat., elongato cylindraceis, diametro 2—3-plo longioribus. Dissepimentis aegre conspicuis, contentu cellularum granuloso.

In strato superficiali (1—2 cm) soli arenosi (pH = 5.6) vicine opp. Slutsk regionis Leningradensis per culturas in laboratorio M. Hollerbach ostendit.

Нити собраны по много вместе, беспорядочно расположенные, прямые или слегка полукругло или S-образно изогнутые, из небольшого числа (2—8) клеток, 3.3—11.7 μ дл. Влагалища сильно расплывающиеся, почти неразличимые. Трихомы бледно-синезеленые, у клеточных перегородок неперешнурованные, по концам несуживающиеся, заканчивающиеся закругленной или слегка конусовидной клеткой (обычно лишь с одного конца, тогда как другой конец закруглен). Клеточки 0.5—0.8 μ шир., вытянуто-цилиндрические, с длиной, превосходящей ширину в 2—3 раза. Клеточные перегородки с трудом различимые, содержимое клеток сильно зернистое.

В поверхностном слое (в 1—2 см) песчаной почвы (pH = 5.6) в окрестностях г. Слуцка Ленинградской обл. Обнаружено в водной культуре при засеве почвой.

Этот вид был обнаружен только в одной культуре, где, однако, он развился достаточно хорошо, чтобы составить о нем ясное представление. Характеризуясь очень неотчетливыми, сильно расплывающимися влагалищами, этот вид должен быть отнесен к роду *Phormidium* Kütz., в котором он является новым. Из других видов *Phormidium* наш вид ближе всего подходит к *Ph. mucicola* Hub.-Pestalozzi et Naum. (1929, стр. 86, фиг. 1—6; см. также Geitler, 1932, стр. 998, фиг. 637), от которого, однако, хорошо отличается значительно меньшими размерами (ширина трихомов 0.5—0.8 μ, против 1.5—2 μ у последнего вида). Кроме того, *Ph. mucicola* обнаружен в слизи планктонных растений и животных, тогда как наш вид, насколько можно судить по культурам, является свободноживущим.

В связи с этим интересно отметить, что *Ph. mucicola*, по характеру строения и размерам, почти не отличается от другой эндофитирующей водоросли, описанной Еленкиным и Голлербахом (1923) из слизи *Coelosphaerium Naegelianum* [= *Woronichinia Naegeliana* (Ung.) Elenk., см. Еленкин, 1933] под названием *Lyngbya endophytica*. Единственное отличие, которое можно усмотреть между ними, заключается в том, что у первого влагалище, повидимому, более расплывающееся, чем у второго. Но ведь известно, сколь затруднительно бывает в некоторых случаях разграничение видов между этими двумя родами. Во всяком случае, у нашего вида влагалища столь явственно ослизняющиеся, что он, несомненно, должен быть отнесен к роду *Phormidium*, будучи весьма близок по строению трихомов к *Phormidium mucicola* и *Lyngbya endophytica*.

6. **Phormidium Valderiae** (Delp.) Schmidle f. **majus** Hollerb. f. nov.

(Tab. II, fig. 12—13)

Haec forma a typo dimensionibus majoribus (trichomatibus 2—4 μ lat., articulis 3—6.3 μ long.) et reactione chlorozincici jodurati fere obsoleta differt.

In solis argillosis, rarius arenosis (pH = 5.0 usque ad 6.4) vicine opp. Tichvin et Luga regionis Leningradensis per culturas in laboratorio M. Hollerbach ostendit.

Нити более или менее прямые или слабо и неправильно изогнутые. Влагалища узкие, плотные или несколько расплывающиеся, от хлор-цинк-иода слабо окрашивающиеся в голубоватый цвет или совсем не окрашивающиеся. Трихомы у клеточных перегородок неперешнурованные, на конце несуживающиеся, бледно-синезеленые, 2—4 μ шир. Клеточки вытянутые, прямоугольные, с длиной, превосходящей ширину до 2 раз, 3—6.3 μ дл., с зернами, располагающимися по 1—2 у клеточных перегородок или беспорядочно по всей клетке. Конечные клетки закругленные, без калиптры.

Преимущественно в глинистых, реже песчаных почвах различной степени кислотности (от pH = 5.0 до pH = 6.4) в окрестностях г. Тихвина и г. Луги Ленинградской обл. Обнаружен в водных культурах при засеве их почвой.

Эта водоросль, повидимому, широко распространена в почвах вышеуказанных мест, так как была обнаружена в половине поставленных культур. Интересно отметить, что в окрестностях г. Слуцка, где песчаные и глинистые почвы широко распространены, этот вид не был обнаружен ни разу.

В условиях водных культур наша водоросль редко образовывала чистые по составу дерновины, встречаясь по преимуществу в смеси с другими видами водорослей. По характеру строения нитей, она вполне отвечает описанию *Ph. Valderiae* (Delp.) Schmidle, но отличается от последней размерами, колеблясь в ширине трихомов от 2 до 4 μ (наиболее обычно 2.5—3.5 μ), тогда как для типичной формы величина в 2.5 μ является предельной. Наличие переходов в размерах дает основание думать, что более крупные размеры у нашей формы не являются наследственно закрепленным признаком. При этом можно полагать, что наша форма специфична именно для почв, а не для культур, где она непосредственно была обнаружена, так как облик ее был одинаков во всех культурах, хотя они довольно сильно разнились по степени кислотности питательного раствора (от pH = 5.3 до pH = 6.3). Вообще говоря, *Ph. Valderiae*, вероятно, весьма пластичный вид, так как он широко распространен в самых разнообразных местообитаниях (ср.: Geitler, 1932, стр. 1011), и в настоящее время для него известна форма и с меньшими размерами — var. *tenuis* Woronich., описанная Ворониxиным (1923) из терм (29° C) с Кавказа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Beck-Mannagetta, G. — Die Sporen von *Microchaete tenera* Thur. und deren Keimung. Oest. bot. Ztschr., **48**, 1898, pp. 81—86.
2. Bornet, E. et Thuret, G. — Notes algologiques. Recueil d'observations sur les Algues, **2**, Paris, 1880.
3. Bristol, B. M. — On the Alga-flora of some desiccated english soils: an important factor in soil biology. Ann. bot., **34**, 1920.
4. Еленкин, А. А. — Новые, редкие и более интересные виды и формы водорослей, собранные в Средней России в 1908—1909 гг. Изв. имп. СПб. бот. сада, **9**, 1909, стр. 121—154.
5. —— О новой синезеленой водоросли *Leptobasis caucasica* mihi (nov. gen. et sp.) в связи с критическим исследованием видов рода *Microchaete* Thur. Изв. имп. Бот. сада Петра Вел., **15**, 1915, стр. 5—22.
6. —— О роде *Nodularia* Mert. в связи с положением в системе синезеленых водорослей сем. *Nodulariaceae* mihi. Там же, **16**, 1916, стр. 333—344.
7. —— О новых семействах синезеленых водорослей группы *Stereometreae* Elenk. (подгруппы *Excavatae* Elenk.) порядка *Chroococcales* Geitler (1925). Тр. Бот. инст. Акад. Наук СССР, сер. I, **1**, 1933.
8. Еленкин, А. А. и Голлербах, М. М. — О двух дробянках, эндофитирующих в слизи *Coelosphaerium Naegelianum* Ung. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада, **2**, 1923, стр. 158—160.

9. Еленкин, А. А. и Данилов, А. Н. — Клеточные включения у *Symploca muscorum* (Ag.) Gom. и у других синезеленых водорослей. Изв. имп. Бот. сада Петра Вел., **16**, 1916, стр, 40—100.
10. Еленкин, А. А. и Старк, Н. В. — О ложно-синезеленой водоросли *Asterocytis ramosa* (Twait.) Gobi и других видах этого рода. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада, **2**, 1923, стр. 117—128.
11. Ercegovič, A. — La végétation des lithophytes sur les calcaires et des dolomites en Croatie. Acta Bot. Inst. Bot. Roy Univ. Zagreb, **1**, 1925.
12. Francé, R. H. — Das Edaphon — eine neue Lebensgemeinschaft. Kleinwelt, 1911.
13. —— Das Edaphon. Untersuchungen zur Oekologie der bodenbewohnenden Mikroorganismen, Stuttgart, 2. Aufl., 1921.
14. Frémy, P. — Les Scytonémacées de la France. Rev. algol., **2**, 1925, pp. 258—279; **3**, pp. 55—98.
15. Gardner, N. L. — New *Myxophyceae* from Porto Rico. Mem. New York Bot. Gard., **7**, 1927.
16. Geitler, L. — Synoptische Darstellung der Cyanophyceen in morphologischer und systematischer Hinsicht. Beih. Bot. Cbl., **41**, pp. 163—294.
17. —— *Cyanophyceae*. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Deutschlands, Oesterreichs u. d. Schweiz, **14**, Leipzig, 1932.
18. Ghose, S. L. — *Campylonema Lahorense*, a new member of *Scytonemaceae*. New Phytologist, **19**, 1920, pp. 35—40.
19. —— A systematic and ecological account of a collection of blue-green Algae from Lahore and Simla. Journ. Linn. Soc. Bot., **46**, 1922—1924, pp. 333—346.
20. Голлербах, М. М. — О монографической разработке сем. *Chroococcaceae*. Дневн. Всес. съезда бот. в Ленинграде в 1928 г., Л. 1928, стр. 41—42.
21. Hasgirg, A. — Prodromus der Algenflora von Böhmen, II, Prag, 1892.
22. Huber-Pestalozzi, G. et Naumann, E. — *Phormidium mucicola* Naum. et Huber, ein Epibiont in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen. Ber. Deutsch. Bot. Ges., **47**, 1929, pp. 67—76.
23. Lemmermann, E. — Algen. I. Kryptogamenfl. Mark Brandb., **3**, Leipzig, 1910.
24. Полянский, В. И. — К вопросу о стадиях развития *Gloeotrichia natans* (Hedw.). Rabenh. Изв. Гл. бот. сада, **29**, 1930, стр. 265—297.
25. Poljansky, G. und Petruschewsky, G. — Zur Frage über die Struktur der Cyanophyceenzelle. Arch. Protistenk., **67**, 1929, pp. 11—45.
26. Schmidle, W. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. Ber. Deutsch. Bot. Ges., **18**, 1900.
27. —— Über einige von Professor Hansgirg in Ostindien gesammelte Süsswasseralgen. Hedwigia, **39**, 1900, pp. 160—190.
28. Шкорбатов, Л. А. — Новые виды и разновидности из группы синезеленых водорослей, найденные в Харьковской губ. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада, **2**, 1923, стр. 87—90.
29. Schwendener, S. — Zur Wachstumsgeschichte der Rivularien. S.-B. König. Preuss. Akad. Wiss., **38**, 1894, pp. 951—955.
30. Smith. G. M. — Phytoplankton of the inland lakes of Wisconsin, I. Wisconsin Surv., Bull. № 57, 1920.
31. Thuret, G. et Bornet, E. — Essai de classification des Nostochinées. Ann. Sci. nat. 6-me sér., **1**, 1875.
32. West, G. S. — A treatise on the british freshwater Algae, Cambrige, 1927.
33. Воронихин, Н. Н. — Новые виды водорослей с Кавказа. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада, **2**, 1923, стр. 97—100.

M. M. HOLLERBACH

NOUVELLES ESPÈCES DES CYANOPHYCÉES DÉCOUVERTES DANS LES SOLS

Résumé

Ce mémoire décrit les représentants des Cyanophycées nouvellement découvertes durant les recherches sur la composition et la propagation des algues dans les sols de la province de Leningrad depuis 1920. La méthode suivie est celle de la culture des échantillons tirés du sol dans des liquides nutritifs, — méthode se rapprochant beaucoup de celle de Bristol (1930). Elle en diffère cependant en ce que la réaction des solutions nutritives, comme le démontre le pH, s'établit dans les cultures pareilles à celle apparue sur le terrain de prélèvement des échantillons. Ce fait élimine jusqu'à un certain point le soupçon que les nouvelles algues ne présentent que des stades de développement ou les formes involutionelles des espèces déjà connues, propres aux conditions de la culture, où elles ont été directement découvertes. Cependant une garantie complète de leur indépendance taxonomique ne peut être donnée qu'après une récolte repétée en pleine nature hors des conditions de culture, ou bien si ces dernières portent un caractère varié. Dans les cas oú la nouvelle algue se manifeste suffisamment pareille aux espèces déjà nommées, l'auteur la note comme forme de cette même espèce sans résolution préalable de la question sur l'héridité ou non-hérédité de ce caractère distinctif.

Les échantillons de sols, servant de matériaux aux cultures, furent recoltés par l'auteur, en observant toutes les conditions de stérilité, durant l'automne 1931 dans les environs des villes Tikhvine, Louga et Sloutsk (province de Léningrade); les cultures sont établies en janvier 1932 et février 1933.

Parmi les algues nouvellement décrites la plus originale et celle qui présente un intérêt special est *Tubiella Elenkinii* Hollerb. gen. et sp. nov. (pl. I, fig. 1—8).

Dans le but de s'assurer que le dit organisme appartient véritablement aux Cyanophycées, l'auteur recourt à différents réactifs colorants, qui prouvent une structure des cellules spécifique aux Cyanophycées. La position systématique de cette algue est loin d'être éclaircie, et l'auteur considère comme juste de la rapporter provisoirement à la famille des *Entophysalidacées* Geitler, ordre *Chroococcales* Wettstein (Geitler, 1932), ses cellules ne se formant point en filaments véritables et la croissance des colonies étant linéaire. Dans les limites de cette famille ladite algue forme, paraît-il, conjointement avec le genre *Cyanothrix* Gardner (1927) un groupe plus ou moins individualisé. On peu la rapprocher, à un certain point, de quelques formes de *Rhabdoderma* Schmidle et Lauterborn (1900) de la fam. *Chroococcacées* et *Lithocapsa fasciculata* Naumann (1925) de la fam. *Entophysalidacées.*

Camptylonema Danilovii Hollerb. sp. nov. (pl. I, fig. 9 — 12) est une trouvaille intéressante, nouvelle pour l'URSS, comme représentant du genre *Camptylonema* Schmidle (1900), connu jusqu'à présent seulement pour l'Inde.

Microchaete tenera Thur. f. *minor* Hollerb. f. nov. (pl. II, fig. 1—5) s'écarte du type par ses proportions moins grandes; elle est surtout intéressante par la présence, remarquée dans les cultures, des filaments à trichomes élargies à la base (résultat de la division des cellules), ce qui n'est pas noté dans la littérature par rapport à la forme typique.

Anabaena variabilis Kütz. f. *rotundospora* Hollerb. f. nov. (pl. II, fig. 6—9) est découverte non en culture, mais à la surface même du sol dans une lamelle gélatineuse élargie du *Cylindrospermum punctatum* Woronich. On n'a pas réussi à trouver des transitions à la forme typique, bien que cette dernière se propage assez largement dans les sols.

Phormidium curtum Hollerb. sp. nov. (pl. II, fig. 10—11) se rapproche assez de *Phormidium mucicola* Hub.-Pestalozzi et Naum. (1929), dont elle s'écarte distinctement par sa bien moindre proportion et son habitat, car elle mène la vie d'un organisme libre.

Phormidium Valderiae (Delp.) Schmidle f. *majus* Hollerb. f. nov. (pl. II, fig. 12—13) est un organisme largement répandu dans les sols et qui fut découvert maintes fois dans les cultures.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ. — EXPLICATION DES PLANCHES

Таблица I

Фиг. 1—8. *Tubiella Elenkinii* Hollerb. gen. et sp. nov.

Фиг. 1. Общий вид дерновинки.

Фиг. 2. Наиболее типичное строение трубки.

Фиг. 3. Случай двурядного расположения клеток в слизистой трубке.

Фиг. 4—6. Различные случаи расположения клеток в слизистых трубках.

Фиг. 7. Участок слизистой трубки, лишенный протопластов, при окраске метиленовой синькой.

Фиг. 8. Молодая растущая трубка.

Фиг. 9—12. *Camptylonema Danilovii* Hollerb. sp. nov.

Фиг. 9. Нить с одиночным ложным ветвлением и 2 гетероцистами.

Фиг. 10. Молодая нить.

Фиг. 11. Нить с двойным ложным ветвлением, лишенная гетероцист.

Фиг. 12. Одиночное ложное ветвление.

Увеличено: фиг. 1 — около 300 раз; фиг. 2—8 — около 1300 раз; фиг. 9—10 — около 600 раз; фиг. 11—12 — около 1100 раз.

Planche I

Fig. 1—8. *Tubiella Elenkinii* Hollerb. gen. et sp. nov.

Fig. 1. Vue générale d'une lamelle.

Fig. 2. Structure la plus typique d'un tube.

Fig. 3. Cas où les cellules sont distribuées à double rangée dans le tube gélatineux.

Fig. 4—6. Plusieurs cas où les cellules sont distribuées dans les tubes gélatineux.

Fig. 7. Portion du tube gélatineux dépourvue de protoplastes et teinte en bleu méthylène.

Fig. 8. Jeune tube en croissance.

Fig. 9—12. *Camptylonema Danilovii* Hollerb. sp. nov.

Fig. 9. Filament à pseudoramification solitaire et deux hétérocystes.

Fig. 10. Filament à jeune stade.

Fig. 11. Filament à pseudoramification double, dépourvu d'hétérocystes.

Fig. 12. Pseudoramification solitaire.

Grossis.: fig. 1—ca. 300; fig. 2—8—ca. 1300; fig. 9—10 — ca. 600; fig. 11—12 — ca. 1100.

Таблица II

Фиг. 1—5. *Microchaete tenera* Thur. f. *minor* Hollerb. f. nov.

Фиг. 1. Общий вид дерновины, разросшейся на нити *Ulothrix*.

Фиг. 2. Нити отдельно: справа заметно базальное и апикальное расширение трихома.

Фиг. 3—4. Случай нескольких гетероцист подряд в середине и у основания трихомов.

Фиг. 5. Растущий гормогоний.

Фиг. 6—9. *Anabaena variabilis* Kütz. f. *rotundospora* Hollerb. f. nov.

Фиг. 6. Нить со зрелыми спорами.

Фиг. 7. Типичное строение гетероцисты.

Фиг. 8. Участок молодой растущей нити.

Фиг. 9. Окончание трихома.

Фиг. 10—11. *Phormidium curtum* Hollerb. sp. nov.

Фиг. 10. Общий вид водоросли.

Фиг. 11. Отдельные нити при сильном увеличении.

Фиг. 12—13. *Phormidium Valderiae* (Delp.) Schmidle f. *majus* Hollerb. f. nov.

Фиг. 12. Типичная нить.

Фиг. 13. Нить с опустошенным на конце влагалищем.

Увеличено: фиг. 1 — около 180 раз; фиг. 2—5, 6—9 и 12—13 — около 750 раз; фиг. 10 — около 1300 раз, и фиг. 11 — около 2500 раз.

Planche II

Fig. 1—5. *Microchaete tenera* Thur. f. *minor* Hollerb. f. nov.

Fig. 1. Vue générale de la lamelle croissant sur un filament d'*Ulothrix*.

Fig. 2. Filaments séparés: on remarque à droite l'élargissement basal et apical du trychome.

Fig. 3—4. Cas où plusieurs hétérocystes se font suite au milieu et à la base des trychomes.

Fig. 5. Hormogonie en croissance.

Fig. 6—9. *Anabaena variabilis* Kütz. f. *rotundospora* Hollerb. f. nov.

Fig. 6. Filament à spores mûres.

Fig. 7. Structure typique d'un hétérocyste.

Fig. 8. Portion d'un jeune filament en croissance.

Fig. 9. Extrémité du trychome.

Fig. 10—11. *Phormidium curtum* Hollerb. sp. nov.

Fig. 10. Vue générale de l'algue.

Fig. 11. Filaments séparés fortement grossis.

Fig. 12—13. *Phormidium Valderiae* (Delp.) Schmidle f. *majus* Hollerb. f. nov.

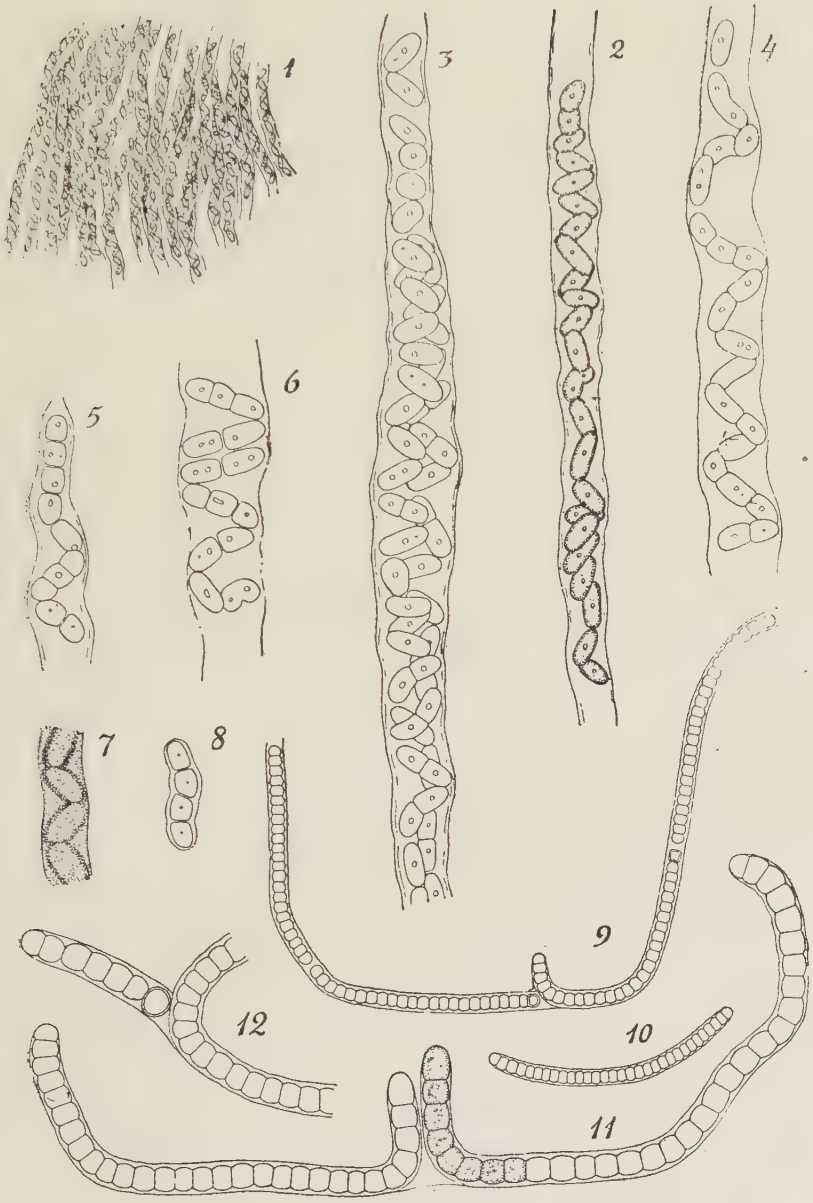
Fig. 12. Filament typique.

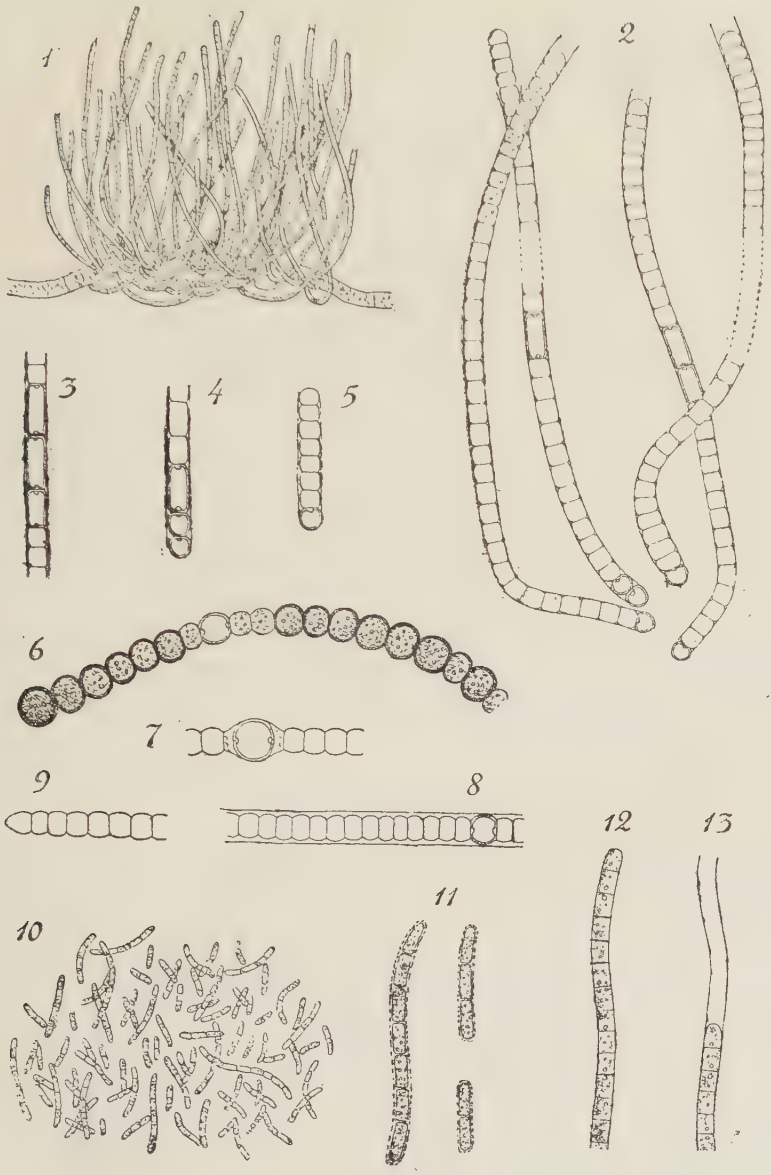
Fig. 13. Filament à gaine vidé à l'extrémité.

Grossis.: fig. 1 — ca. 180; fig. 2—5, 6—9, 12—13 — ca. 750; fig. 10 — ca. 1300, et fig. 11 — ca. 2500.

М. М. Голлербах. Новые виды и формы синезеленых водорослей, обнаруженные в почве

Таблица I




1
2
3
4
5
6
7
9
8
12
13
11
10

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

Е. К. КОСИНСКАЯ

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ВОДОРОСЛЕЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Настоящая работа является результатом изучения 52 проб водорослей, собранных Ю. Д. Цинзерлингом в 1927 г. в юговосточной части Кольского полуострова, во время участия его в экспедиции Главного ботанического сада.

Основные маршруты этой экспедиции, откуда собирался материал, были следующие: 1) Терский берег от с. Чаванга до с. Поной, 2) район р. Стрельны и оз. Ондомозеро и 3) внутренние части полуострова между Терским берегом и р. Пурнач, в бассейнах рр. Чапомы, Пурнач, Пулонги, Большой и Малой Кумжевой и Усть-Пялки.

Всего удалось установить 215 форм пресноводных водорослей (за исключением диатомовых, так как они в настоящей работе не определялись вовсе), причем среди них первенствующую роль играли десмидиевые, число которых в списке достигает 153 и среди которых оказались 3 новые для науки формы.

Для обозначения частоты встречаемости водорослей в пределах пробы нами взяты следующие обозначения: rrr — единичные экземпляры rr — очень редко, r — редко, + довольно заметное количество, c — много, cc — очень много.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПРЕСНОВОДНЫХ ВОДОРОСЛЕЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Одной из первых работ по Русской Лапландии, которая дает нам некоторые сведения о пресноводных водорослях, надо, повидимому, считать работу Wahlenberg'a (*25*),[1] вышедшую в 1812 г. В этой работе, наряду со списками цветковых и споровых растений, приводится небольшой список морских и пресноводных водорослей, с очень старинной номенклатурой и без точного указания местонахождений, где, между прочим,

[1] В конце статьи приложен список литературы по Кольскому полуострову, где работы расположены в алфавитном порядке, в скобках стоит нумер, под которым данная работа помещена в списке.

упоминаются некоторые *Nostoc*'и. Вторая работа такого же характера принадлежит тому же автору (*24*) и относится к 1833 г. Здесь, наряду с водорослями, приводимыми для Швеции, упоминается также несколько видов для Русской Лапландии. Обе эти работы в настоящее время мало интересны в альгологическом отношении и имеют, главным образом, чисто историческое значение. В 1859 г. появилась работа Nylander'a и Saelan'a (*15*), в которой для Русской Лапландии указываются 3 пресноводных водоросли — 2 *Conferv*'ы и 1 *Lemanea*. Далее следует русская работа Миддендорфа (*12*) 1860 г., где автор говорит, что на берегу Русской Лапландии, несколько к северу от 67° с. ш., им был найден в большом количестве красный снег — *Sphaerococcus nivalis*. В 1875 г. вышла чисто альгологическая работа Nordstedt'a (*13*, *14*), в которой, наряду с десмидиевыми Шпицбергена и Новой Земли, помещен список десмидиевых водорослей, взятых Brotherus'ом из следующих мест Русской Лапландии: Кандалакша, р. Териберка, р. Поной и окрестности Святого Носа (Долгая губа) — всего 31 вид, с точным указанием местонахождений, но без каких-либо критических примечаний. В 1887 г. появилась работа Boldt'a [*3*, *4*; последний труд (*4*) повторяет первую работу (*3*)], в которой автор, на основании данных работ Nordstedt'a, говорит о характере флоры десмидиевых водорослей Лапландии и отмечает в ней, наряду с чисто арктическими формами, присутствие среднеевропейских форм. В 1889 г., в специально зоологической работе Richard'a (*17*), встречаем указание, что в оз. Имандра (в материалах, собранных Ch. Rabot) был обнаружен *Ceratium longicorne*. В 1891 г. вышла работа Cleve (*5*), посвященная специально диатомовым водорослям, где для Русской Лапландии автор приводит 125 форм пресноводных диатомей (не считая ископаемых) по материалам из коллекций Brotherus'a (район оз. Имандра и р. Туломы, 1885) и Kihlman'a (Мурманское побережье, 1887). В конце работы приложена очень удобная географическая карта с подразделением Кольского полуострова на районы.

В 1895 г. вышла работа Elfiving'a (*6*), где для Кольского полуострова указано 15 видов синезеленых водорослей из коллекций Kihlman'a, Brotherus'a и Fellman'a.[1] Сборы Kihlman'a производились в следующих местах Русской Лапландии: 1) в районе оз. Имандра (Ловозерская тундра, Хибинские горы, р. Умба и некоторые другие места; 2) на Мурманском побережьи (Воронинск), и 3) на Терском берегу (рр. Варзуга, Кузомень, Чаванга, Каменка и мыс Орлов). Сборы Brotherus'a были взяты из следующих районов: 1) район р. Туломы (выселок Средний, около Кольской губы), 2) Рыбачий полуостров (Вайда-губа, Цып-Наволок, Зубовы острова) и 3) Хибины. Сборы Fellman'a были с Мурманского побережья: Варзина и острова Оленьи.

[1] В цитируемой работе не указаны года экспедиций. Повидимому, они совпадают с годами, приводимыми в нижеследующей работе Hirn'a (*7*).

В этом же году (1895) появились в печати две работы Hirn'a (*7*, *8*), в которых автор приводит для Кольского полуострова 12 видов сем. *Oedogoniaceae* и 8 видов сем. *Zygnemaceae*, тоже на основании материалов Kihlman'a (1889, 1892) и Brotherus'a (1892). Места сборов Kihlman'a, приводимые здесь, относятся, главным образом, к району оз. Имандра (оз. Умба, р. Умба, Хибины), а также к Терскому побережью (р. Чаванга, окрестности с. Тетрина, р. Пялица, о. Сосновец), для Мурманского побережья указывается Воронинск. Сборы Brotherus'a производились на Рыбачьем полуострове (Вайда-губа и Цып-Наволок).

И наконец, в 1900 г. вышла работа того же автора (*9*), где приведены 2 вида рода *Vaucheria* из сборов Kihlman'a: *Vaucheria borealis* Hirn — р. Умба и *Vaucheria terrestris* Lyngb. — р. Чаванга и мыс Орлов.

Далее следуют две работы Levander'a, из которых первая вышла в 1901 г. (*10*). Здесь автор приводит для водоемов Мурманского побережья (сборы Palmen'a) следующий список водорослей: *Desmidiaceae*—49, *Palmellaceae* — 8, зеленые нитчатки — 4, *Rhodophyceae*—1, *Diatomaceae*— 2, *Cyanophyceae* — 3, причем указывает, что десмидиевые водоросли являются здесь преобладающими, и отмечает, что им не включены в этот список некоторые трудные и неопределимые формы *Cosmarium* и *Staurastrum*, которые увеличили бы еще количество приведенных видов десмидиевых.

Вторая работа относится к 1905 г. (*11*). Здесь автор публикует результаты обработки коллекций сборов проф. Kihlman'a из бассейна р. Умбы (1892) и Poppius'a из оз. Нотозера, расположенного в 60 км к юго-западу от г. Колы (1899), в результате чего приводит список водорослей, с точным обозначением их местонахождения и указанием частоты встречаемости видов в различных водоемах. Список содержит 67 следующих форм: *Myxophyceae* (*Cyanophyceae*) — 4, *Protococcaceae* — 9, *Zygnemaceae* — 2, *Desmidiaceae* — 30, *Diatomaceae* — 11, *Flagellata* — 8 (куда автором отнесены: *Eudorina elegans*, *Volvox aureus*, *Chrysosphaerella longispina*, 3 вида *Dinobryon* и *Synura uvella*), *Peridineae* — 3. В заключение автор дает ряд интересных выводов общего порядка: 1) озера Русской Лапландии отличаются богатством микроскопических представителей флоры и фауны по сравнению с водоемами Шведской высокогорной Лапландии и Полярной области, так как расположены в лесной области; 2) в планктоне озер встречается большое количество прибрежных организмов, что характерно для озер Швейцарии, Шотландии и Гебридских островов; 3) в планктоне большую роль играют *Desmidiaceae*; 4) наиболее частыми представителями синезеленых являются *Anabaena flos-aque* и *Coelosphaerium*; 5) среди *Protococcaceae* особенно часто встречается *Botryococcus Braunii*, как и в альпийских озерах Швейцарии; 6) среди диатомовых очень распространены: *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Asterionella gracillima* и *Fragillaria crotonensis*, *Melosira* же или совсем отсутствует, или представлена слабо, что соответствует флоре альпийских озер.

Кроме того, в конце работы приложен обширный список литературы по северу.

Арнольди и Алексенко (*2*), в своей работе 1914 г., дают сведения о планктоне рек и озер по пути Кола — Кандалакша (р. Кола, Мурдозеро, Пулозеро, Пельмесозеро, оз. Имандра и р. Нива) и приводят 181 вид пресноводных водорослей, которые состоят из следующих систематических групп: *Desmidiaceae* — 98, *Volvocales* — 1, *Protococcales* — 5, *Tetrasporaceae* — 7, *Bacillariales* — 59,[1] *Flagellata* — 5 и *Cyanophyceae* — 6. Собранный материал они разбивают на 4 следующие группы: 1) *Chlorophyllophyceae*, 2) *Diatomaceae*, 3) *Cyanophyceae* и 4) *Flagellata*, и указывают, в каких процентах они здесь встречались. Далее, они дают сравнительные (выраженные в процентах) таблицы этих же самых групп для различных рек и озер России, и на основании этого сравнения делают выводы общего порядка относительно количественного распространения тех или иных водорослей в разных местностях. Эти выводы, по нашему мнению, не являются, однако, достаточно точными, отчасти в виду эпизодического характера некоторых сборов (например, хотя бы и в настоящей работе, планктон собирался только во время пути с 30 июля по 4 августа, при помощи тянувшейся за лодкой планктонной сетки), отчасти в силу характера самих группировок, так как, например, такой крупный отдел, как *Clorophyceae*, заключающий в себе ряд резко обособленных групп зеленых водорослей, выраженный в процентах для того или иного водоема, безусловно не может дать ясного представления о характере его альгологической флоры.

Кроме того, авторы приводят сравнительную таблицу данных своей работы и работы Levander'a, отмечая, что в их материале, среди диатомовых, было встречено 6 видов *Melosira*, в то время как у Levander'a приводится только один вид, и указывают также на сильное преобладание десмидиевых.

В работе Г. И. Ануфриева (*1*), вышедшей в 1922 г., приводится список диатомовых водорослей, определенных С. М. Вислоухом. Всего определено 2 пробы водорослей, которые были взяты из двух скважин, заложенных в бугристо-торфяном болоте, расположенном около разъезда Ягельный Бор, Мурманской жел. дор. (окрестности оз. Имандра). Для пробы № 1 указано 59 видов диатомей, для пробы № 2 — 66 видов.

В 1923 г. вышла работа Я. В. Ролла (*18*), в которой помещен обширный критический список десмидиевых водорослей Лапландии и Олонецкой губ. В начале статьи автор дает обозрение главнейших работ по Русской Лапландии и подчеркивает, что большинство авторов разделяют мнение Levander'a относительно сильного преобладания здесь десмидиевых водорослей. Дальше он говорит, что сбор материала на Кольском полуострове производился им в районе с. Умбы, кроме чего

[1] У авторов стоит 61, вместо фактического числа 59.

были еще произведены сборы в окрестностях Ковдинской биологической станции; все эти сборы он объединяет и помещает в одну рубрику Русской Лапландии, исходя из тех соображений, что цветковая растительность, горные породы и температурные условия в Ковде те же, что и в Умбе, а также из того обстоятельства, что Ковда лежит в местности, непосредственно примыкающей к южной Лапландии. Далее автор, на основании различных литературных данных и на основании собственных исследований, приводит сравнительную таблицу, выясняющую родовой состав водорослей для Русской и Шведской Лапландии, Мурманского побережья, Архангельской губ. и Финмаркена, из которой видно, что на долю Кольского полуострова всего приходится 327 видов (Русская Лапландия — 274 вида + Мурманское побережье — 53 вида), и кроме того, отмечает, что вся Лапландия в целом, несомненно, богаче десмидиевыми водорослями, чем Архангельская губ., Мурманское побережье и Финмаркен. Критический список десмидиевых, приводимый автором, содержит в себе 269 видов, из которых 12 новых для науки видов и форм описаны для окрестностей Ковдинской биологической станции.[1]

В 1924 г. им же была опубликована работа (*19*) о новых и редких десмидиевых водорослях из различных мест СССР, где помещен новый вид *Micrasterias Westii* Roll (найденный на Кольском полуострове, в Мурдозере) и 2 новые разновидности: 1) *M. crux-melitensis* (Ehrenb.) Hass. var. *Lapponica* Roll и 2) *M. truncata* Corda (Bréb.) var. *crenata* Roll (найдены в Мурдозере); кроме последних, приводятся еще 2 редкие разновидности: *M. sol* Ktz. var. *ornata* Nordst. (Мурдозеро) и *M. papillifera* Bréb. var. *verrucosa* Schmidle (Мурманское побережье, окрестности Мурманской биологической станции, собрал М. Савенков).

В этом же году вышла геоботаническая работа Ю. Д. Цинзерлинга (*25*), где помещен небольшой список пресноводных водорослей (всего 30 видов), определенных мною. Эти водоросли были собраны Ю. Д. Цинзерлингом в районе оз. Имандра, и в состав их вошли следующие группы: *Desmidiaceae* — 23, *Cyanophyceae* — 3, *Zygnemales* — 2, *Protococcales* — 1, причем из диатомовых отмечена только одна встречающаяся в большом количестве *Tabellaria flocculosa.*

В 1928 г. появилась еще работа Ролла (*20*) такого же характера, как и другая его работа (*19*), где указана новая форма *Euastrum verrucosum* Ehrb. var. *rhomboideum* Lund. f. *Levanderi* Roll, встреченная в Пулозере и р. Куренге (сборы В. М. Арнольди), и приведена разновидность *Xanthidium antilopeum* (Bréb) Ktz. var. *ornatum* (Anders) Grönb., найденная автором в окрестностях Ковдинской биологической станции.

В 1933 г. вышли две работы П. П. Ширшова (*21*, *22*). В первой из них автор дает очерк реофильных водорослей р. Туломы, на основании

[1] Эти же формы были уже опубликованы в 1923 г. в Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада РСФСР, т. II, вып. 3, под названием: „Новые виды и формы десмидиевых водорослей, найденные в Архангельской и Олонецкой губ."

материалов, собранных им здесь летом 1930 г. (во время участия его в Кольском гидробиологическом отряде, снаряженном Отделом гидробиологии Главного ботанического сада). В главе I описываются следующие экологические группировки реофильных водорослей: 1) нитчатки, 2) эпифиты нитчаток, 3) обрастания в виде налетов и 4) неприкрепленные одноклетные водоросли из дерновинок мхов. В главе II сравниваются ценозы реофильных водорослей р. Туломы, р. Днепра и других рек, причем автор находит, что „северный" тип ценозов реофильных водорослей резко отличается от „южного" типа. В главе III описаны способы прикрепления к различным субстратам у *Zygnema*, *Spirogyra* и *Mougeotia*, растущих на быстром течении реки. В главе IV описаны 2 следующие интересные формы: 1) *Chamaesiphon curvatus* West f. *polysporina* f. n. и *Heribaudiella arvenensis* Gomont. В конце работы приведен список водорослей быстрин р. Туломы, в состав которого вошли следующие систематические группы: *Cyanophyceae* — 14 видов, *Conjugatae* (включая сюда же и десмидиевые) — 8, *Protococcales* — 2, *Ulothrichales* — 8, *Siphonales* — 1, *Rhodophyceae* — 1 и *Bacillariales* — 122 вида, из которого видно, что десмидиевые водоросли здесь почти не встречались.

Во второй работе автор дает очерк фитопланктона р. Туломы, на основании своих сборов, произведенных в том же 1930 г. Пробы планктона брались им на всем протяжении реки в следующих 10 пунктах: 1) Нотозеро у с. Рестикени, 2) у с. Туломы, 3) в 12—13 км ниже с. Туломы, 4) перед порогом Кривцом, 5) в 1—2 км ниже порога Кривца, 6) перед Сухим порогом, 7) в 0.5 км ниже Сухого порога, 8) против с. Пяйвы, 9) в 3 км ниже Мурмаши и 10) в 1 км выше с. Колы. Всего обнаружено 297 видов водорослей, которые распадаются на следующие систематические группы: *Cyanophyceae* — 17, *Chrysomonadinae* — 6, *Peridineae* — 3, *Heterocontae* — 1, *Desmidiaceae* — 58, *Zygnemales* — 3, *Volvocales* — 2, *Tetrasporales* — 1, *Protococcales* — 17, *Ulothrichales* — 4, *Rhodophyceae* — 2, *Bacillariales* — 183, причем для ряда руководящих планктонных форм приведены кривые, показывающие степень их развития для означенных выше 10 пунктов. В конце работы автор делает следующие выводы: 1) планктон Нотозера, характеризующийся обильным развитием типичных планктонных форм (*Asterionella gracillima*, *Dinobryon*, *Anabaena Lemmermannii*, *Tabellaria fenestrata* и др.), в верхней мелкой и порожистой части реки, с быстрым течениием, терпит большие изменения: а) видовой состав его сильно обедняется, б) кривые, показывающие степень развития руководящих форм, резко падают и в) наблюдается увеличение количества водорослей, ведущих прикрепленный образ жизни; 2) в среднем течении реки первоначальный состав планктона восстанавливается, хотя развитие типичных планктонных форм все же не достигает здесь такой высокой степени, как в Нотозере. Автор отмечает, что присутствие в этой части реки 4 больших порогов не оказывает особенного влияния на дальнейшее развитие планктона, что он объясняет

глубиной имеющихся в них фарватеров; 3) в нижнем течении от станции IX начинается область реки, богатая соленоводными формами Кольского залива, заносимыми сюда морским приливом, действие которого сказывается вплоть до Сухого порога. Но и выше его, даже у станции III, автор находил единичные экземпляры *Melosira moniliformis*, *M. nummuloides* и *Rhabdonema arcuatum*, которые, по его мнению, могли быть занесены сюда семгой или нерпой.

И наконец, в 1934 г. вышла коллективная работа В. С. Порецкого, А. П. Жузе и В. С. Шешуковой (*16*) о диатомовых водорослях Кольского полуострова. Основные районы исследования указаны здесь следующие: 1) район, удаленный от Мурманской ж. д. (бассейны оз. Ловозера, оз. Умбозера и р. Вороньей), и 2) водоемы, расположенные вдоль указанной железной дороги от ст. Апатиты до ст. Кица (бассейны оз. Имандра и р. Колы). Материалом для статьи послужили частью сборы экспедиций Геоморфологического института (под руководством А. Григорьева, С. Егорова и Н. Полонского), частью сборы самих авторов и частью материалы, обработанные другими лицами (Н. Н. Воронихин, П. П. Ширшов и Е. И. Киселева). В общей части этой работы дается описание отдельных районов в отношении найденных там диатомовых, а в систематической части помещен полный список всех найденных на Кольском полуострове диатомей (современных и ископаемых—на основании литературных данных и собственных исследований), с указанием их экологической характеристики. Всего авторы приводят 412 форм диатомовых и устанавливают 3 новые для науки формы: 1) *Diploneis levicostata* sp. nov., 2) *Achnanthes delicatula* var. *heterostriata* var. nov. и 3) *Pinnularia platicephala* var. *obtusa* var. nov. Делая окончательные выводы к своей работе, авторы отмечают, что диатомовые водоросли на Кольском полуострове представлены очень разнообразно и богато и что здесь наблюдается сильное развитие комплекса северноальпийских форм, типичного для горных районов и северных широт. Далее они подробно останавливаются на характеристике встречающихся в исследованных районах диатомитов, которые, по систематическому составу образующих их диатомей, делятся ими на 2 типа, и указывают районы их распространения. Кроме перечисленных печатных работ, считаю не лишним указать здесь еще на две имеющиеся работы: 1) статья Н. Н. Воронихина (в этом же томе, стр. 107) под названием: „Водоросли и их группировки в озерах Имандра и Нотозеро“, материалом для которой послужили сборы П. П. Ширшова (произведенные им в указанном выше 1930 г., одновременно со сборами из р. Туломы), где автор приводит 210 форм пресноводных водорослей, и 2) рукопись „Материалы по пресноводной растительности северо-востока Кольского п-ова“ (111 видов, определенных мною по сборам Ю. Д. Цинзерлинга в северовосточной части Кольского полуострова в 1928 г.; маршрут: с. Иоканга на Мурманском побережье — с. Коневка на р. Поное — погост Летний Лумбовский на Терском берегу).

Рукопись составлена Ю. Д. Цинзерлингом и Е. К. Косинской и печатается в Трудах СОПС.

Из приведенных данных видно, что флора пресноводных водорослей Кольского полуострова изучена в настоящее время еще очень мало. Наиболее исследованными районами в этом отношении можно, пожалуй, считать следующие его части: юго-западную [Кандалакша, оз. Имандра, р. Умба, оз. Умбо, Хибины, Ловозерская тундра и ряд других мест—Nordstedt (*13, 14*), Boldt (*3, 4*), Richard (*17*), Cleve (5), Elfving (*6*), Hirn(*7, 8, 9*), Levander (*11*), Арнольди и Алексенко (*2*), Ануфриев (*1*), Ролл (*18*), Цинзерлинг (*25*), Порецкий, Жузе и Шешукова (*16*) и Воронихин] и северо-западную [Нотозеро, р. Тулома, Пулозеро, Мурдозеро, Кола, Мурманское побережье: выселок Средний, р. Териберка, р. Воронья, в окрестностях Мурманской биологической станции, полуостров Рыбачий и др. — Cleve (*5*), Elfving (*6*), Levander (*10, 11*), Арнольди и Алексенко (*2*), Ролл (*19, 20*), Ширшов (*21, 22*), Порецкий, Жузе и Шешукова (*16*) и Воронихин].

Что же касается северовосточной и юговосточной частей полуострова, то указаний о найденных там водорослях мы встречаем очень немного и преимущественно в наиболее старых работах. Так, для северо-востока (Мурманский берег: р. Варзина, с. Иоканга; Терский берег: погост Летний Лумбовский, р. Поной[1] и др.) имеются указания в работах: Nordstedt'a (*13, 14*), Boldt'a (*3, 4*), Elfving'a (6) Цинзерлинга и Косинской (рукопись); а для юго-востока (Терский берег: рр. Варзуга, Кузомень, Чаванга, с. Тетрино, рр. Каменка, Пялица, мыс Орлов, о. Сосновец) имеются указания только у Elfving'a (*6*) и Hirn'a (*7, 8, 9*).

Таким образом выясняется, что материалы, собранные Ю. Д. Цинзерлингом в 1927 г. на Терском берегу и прилежащих к нему внутренних частях материка, вносят существенный вклад во флору водорослей полуострова, так как: 1) они взяты из ряда совершенно новых районов: бассейны рр. Ромбач, Стрельны, Чапомы, Пулонги, Большой и Малой Кумжевой, Усть-Пялки, оз. Ондомозера и из бассейна р. Пурнач (приток р. Поной, внутренняя часть материка) и 2) являются дополнением к материалам из следующих вышецитированных мест: р. Чаванга, с. Тетрино, рр. Каменка, Пялица и Поной.

Остановимся теперь в общих чертах на исследованном нами материале и снова укажем на необычайно сильное распространение здесь десмидиевых водорослей. Последние встречались почти во всех просмотренных нами пробах и часто были представлены очень разнообразно и

[1] Река Поной является границей между северовосточной и юговосточной частями полуострова.

богато. Характер видового состава проб, вследствие постоянного их присутствия, часто был несколько однородным, но все же мы можем здесь наметить, хотя и очень приблизительно, некоторые экологические группировки:

1) Среди обрастаний на камнях (в рр. Пурнач, Чаванга, Стрельна) очень часто встречался в значительном количестве *Tolypothrix Saviczii*, попадались некоторые *Zygnemales*, иногда *Oedogonium* sp. и различные десмидиевые. В ручье около с. Тетрино был найден в довольно большом количестве *Nostoc Zetterstedtii*.

2) На гнейсовых скалах (берег р. Стрельны) росли обильно: *Stigonema mamillosum*, *Gloeocapsa magma*, более редко — *Gloeocapsa alpina*, *Synochococcus aeruginosus*, *Tolypotrix Saviczii* и десмидиевые, среди которых, только для этого местонахождения, можем указать *Cosmarium nasutum*.

3) В ручьях, берущих начало из снеговых пятен (окрестности с. Поной), преобладали элементы арктической флоры. Так, например, среди десмидиевых здесь встречались: *Cosmarium speciosum* var. *simplex* f. *minor* Wille, *C. holmiense* var. *integrum*, *C. Novae-Zemliae*, *C. Hammeri* var. *homalodermum*, *C. cyclicum* var. *arcticum* и др.

4) В озерах и озерках наблюдалось очень сильное развитие самых разнообразных десмидиевых, из синезеленых встречались *Stigonema ocellatum*, *Eucapsis alpina*, *Chroococcus turgidus*, *Aphanotecee stagnina* и др., встречались также различные *Protococcales: Pediastrum*'ы, *Crucigenia rectangularis*, *Ankistrodesmus falcatus*, и иногда попадались *Batracospermum* sp. и некоторые *Zygnemales*.

5) В лужах среди кочковатой заросли *Betula nana* встречены в большом количестве *Mougeotia* sp. и *Hyalotheca dissiliens*.

6) В болоте (окрестности с. Тетрино, у II озерка), в пробе, снятой с поверхности голого торфа, встречен в необычайно большом количестве *Chroococcus turgidus*, встречен также в заметном количестве *Cosmarium obliquum* (который больше нигде не попадался), *Tetmemorus Brebissonii* var. *minor* и другие десмидиевые.

7) В реках встречались в большом количестве представители сем. *Zygnemales*, в частности *Spirogyra parvula*; из синезеленых: *Nodularia spumigena*, *Rivularia haematites*, *Oscillatoria simplicissima*, попадался также *Oedogonium* sp., десмидиевые водоросли были представлены здесь значительно умереннее, чем в других местах, и встречались преимущественно виды рода *Closterium*.

8) В ручьях наблюдались в заметном количестве *Lyngbya Kützingii*, *Nodularia spumigena*, *Spirogyra tenuissima* и *Spirogyra* sp. стерильная, попадались также некоторые десмидиевые, и была встречена *Pandorina morum*.

9) В ключах встречались: *Draparnaldia glomerata*, *Dychothrix gypsophila*, из десмидиевых здесь преобладали: *Cosmarium Hammeri*

var. *homalodermum*, *C. caelatum*, встречался *Pediastrum Braunii* и попадалась также стерильная *Zygnema*.

10) На мхах на песчаном берегу р. Пулонги был найден в довольно большом количестве *Nostoc parmelioides*.

СПИСОК ПРОБ ВОДОРОСЛЕЙ, ВЗЯТЫХ Ю. Д. ЦИНЗЕРЛИНГОМ В ЮГОВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА в 1927 г.

9. Село Тетрино. Быстротекущий ручей (летом высыхающий), на камнях. 23 VI 1927.

14. Морская терраса к W от с. Тетрино. Ручей. 25 VI 1927.

15. „ „ „ „ „ „ Ручей с *Epilobium Hornemanni*. Обрастание на камнях. 25 VI 1927.

16. Морская терраса к W от с. Тетрино. Ручей с *Epilobium Hornemanni*. Обрастание на камнях. 25 VI 1927.

17. Окрестности с. Тетрино. Лужа близ берега моря, около р. Шумилова (среди *Empetretum juniperosum*). 25 VI 1927.

19. Окрестности с. Тетрино. Холодный ключ по краю долины р. Каменки. Обрастание на камнях. 26 VI 1927.

20. Окрестности с. Тетрино. 1-й водопад на р. Каменке, на камнях. 26 VI 1927.

21. В ключе в долине р. Стрельны, между лагерями №№ 1 и 2. 2 VII 1927.

22. Лужа в углублении на скале по берегу р. Стрельны, между лагерями №№ 1 и 2. 2 VII 1927.

23. В р. Стрельне, у лагеря № 2. 2 VII 1927.

24. Река Стрельна, у лагеря № 2. Обрастание на камнях. 2 VII 1927.

26. Гнейсовые скалы по берегу р. Стрельны, между лагерями №№ 4 и 5. В воде, просачивающейся на скалу со склона, обрастание. 5 VII 1927.

27. Озеро Ондомозеро. Намытый материал на песчаном дне у берега. 5 VII 1927.

28. Деревня Стрельна. Проточная лужа в долине реки близ устья. 8 VII 1927.

33. Морская терраса близ д. Стрельна, в ручейке. 11 VII 1927.

35. Лужа у берега р. Югин. 11 VII 1927.

36. Морская терраса у д. Стрельна, озерко (б. русло реки). 14 VII 1927.

47. Село Тетрино. Оз. Мельничное, ил со дна у берега. 25 VII 1927.

52. Окрестности с. Тетрино. Озерко № 2, к западу от села. У берега на упавших ветвях. 27 VII 1927.

53. Окрестности с. Тетрино. Бугристое болото у озерка № 2. Депрессия с *Eriophorum vaginatum*. Снято с поверхности голого торфа. 27 VII 1927.

54. Порог р. Чаванги, в 1 км от устья, на камнях. 29 VII 1927.
55. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „
56. „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „
57. Между с. Тетрино и с. Чаванга. Порог в устье р. Ромбач. 20 VII 1927.
58. Между с. Тетрино и р. Каменкой. В озере у торфянистого берега. 31 VII 1927.
59. Между с. Тетрино и р. Каменкой. В ручье у выхода его из озера. На дне и растениях. 31 VII 1927.
60. Устье ручейка к W от с. Тетрино. 4 VIII 1927.
61. Село Тетрино, в р. Шумилове. 7 VIII 1927.
62. Маршрут д. Чапома — р. Пурнач. Озеро первое Масловское. 11 VIII 1927.
63. Озеро Чапомское (дно минеральное). 11 VIII 1927.
64. „ „ (дно торфянистое). 11 VIII 1927.
66. Маршрут д. Чапома — р. Пурнач; между лагерями №№ 3 и 4. Озерко среди сфагнового болота. 13 VIII 1927 (плохо сохранившаяся проба).
67. Маршрут д. Чапома — р. Пурнач; между лагерями №№ 5 и 6. Озеро Верхне-Пялицкое, у берега. 14 VIII 1927.
68. Берег р. Пурнач. Лужа среди кочковатой заросли *Betula nana*. 16 VIII 1927.
69. В р. Пурнач. Обрастание на камнях в месте спокойного течения. 17 VIII 1927.
70. Порог ручейка, впадающего в р. Пурнач, на камнях. 17 VIII 1927.
72. Река Пурнач. Порог на камнях, 17 VIII 1927.
73. Маршрут д. Пурнач — с. Пялица. Ручей, протекающий среди болота (приток р. Пулонги), с каменистым дном. 19 VIII 1927.
74. В р. Пулонге, у пересечения ею Кейв. 20 VIII 1927.
75. Маршрут р. Пурнач — д. Пялица; между лагерями №№ 11 и 12. В ручье, протекающем среди болота с *Betula nana* и *Salices*, на сфагновом ковре. 21 VIII 1927.
76. Маршрут р. Пурнач — с. Пялица. Лужа в долине р. Пахтенного (между лагерями №№ 11 и 12). 21 VIII 1927.
78. Между с. Пялица и р. Кумжевой. Озеро Долгое (в тихих вараках), на илистом дне у берега. 22 VIII 1927.
79. Окрестности с. Пялица. Оз. Пялочное (с песчаным дном), на упавших в воду корнях. 22 VIII 1927.
81. Окрестности с. Пялица. Выход ключа по берегу р. Пялицы. 27 VIII 1927.
82. Окрестности с. Пялицы. Выход ключа по берегу р. Пялицы. 27 VIII 1927.
83. Окрестности с. Пялицы. Лужа у выхода ключа по берегу р. Усть-Пялки. 27 VIII 1927.
87. Окрестности с. Тетрино. Ручей Шумилов. 7 VIII 1927.

88. По берегу р. Пулонги, близ устья. На мху на песчаном берегу реки. 1 IX 1927.

91. Остров Данилов. Лужа с *Hippnus maritima*. 4 IX 1927.

92. Окрестности с. Поной. В озерке на 2-й террасе р. Поноя. У берега. 9 IX 1927.

93. Окрестности с. Поной. Обрастание на камнях, у ручейка, вытекающего из снежного пятна. 9 IX 1927.

94. Окрестности с. Поной. В ручье (в нижней части склона), впадающем в р. Поной и вытекающем из снежного пятна. 9 IX 1927.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВОДОРОСЛЕЙ

Flagellatae

1. **Euglena** sp.

Клетки слабо метаболирующие, до 144 μ дл., 22.8—24 μ шир., содержимое сильно дезорганизовано.

59 (rr).

2. **Phacus pleuronectes** (O. F. M.) Duj.—Lemmermann in Pascher, 2, p. 138, fig. 236.

Длина клетки 36 μ, ширина 30 μ, длина отростка 19.2 μ.

Примечание. Отличается от типа меньшей длиной клеток.

59 (rrr).

Volvocales

3. **Pandorina morum** (Müller) Bory.—Pascher in Pascher, 4, p. 427, fig. 387—389.

Диаметр клеток 9.6—10.8 μ, колонии большей частью 16-клетные, до 48 μ в поперечнике.

59 (r), 92 (r).

4. **Eudorina elegans** Ehrenberg.—Pascher in Pascher, 4, p. 440, fig. 394—401.

Колонии до 84 μ в поперечнике, диаметр клеток 16.8 μ.

64 (rr).

Protococcales

5. **Pediastrum angulosum** (Ehrb.) Menegh. var. **araneosum** Raciborsk.—Brunnthaller in Pascher, 5, p. 99, fig. 60 b.

Диаметр клеток 21.6—24 μ

62 (r).

6. **Pediastrum boryanum** (Turp.) Meneghini.—Bruntaller in Pascher, 5, p. 100, fig. 61a.

Диаметр клеток 16.8 μ, длина отростков 9.6—12 μ.

64 (r).

7. **Pediastrum Braunii** Wartmann. — Brunthaller in Pascher, 5, p. 104 + *Pediastrum tricornutum* Borge. — Brunthaller in Pascher, 5, p. 104, fig. 65a.

Ценобии 8—16-клетные, до 48 μ в поперечнике, сплошные или реже продырявленные, краевые клетки с тремя или четырьмя выростами, часто трапециевидной формы, 9.6—13.2 μ в диам. (измерения производились в наиболее широких частях клетки), серединные клетки многоугольные.

Примечание. Интересно отметить, что настоящий вид, описанный Borge в 1892 г. (O. Borge. Chlorophyllophycee från Norska finmarken. Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl., Bd. 17, Stockholm, 1892, Afd. 3, № 4), сам автор развенчивает в 1911 г. (Borge. Die Süswasseralgenflora Spitzbergen, Kristiania, 1911) и относит, в качестве синонима, к *Pediastrum Braunii* Wartmann, на основании просмотренных им оригинальных эксикат этого вида. В сводке Brunthaller'a (1915 г.) оба эти вида помещены, тем не менее, как самостоятельные единицы, с оговоркой, что *P. tricornutum*, видимо, тождествен с *P. Braunii*. Разделяя мнение Borge, мы определяем найденный нами вид как *P. Braunii* и позволяем себе привести из Brunnthaller'a оба относящиеся к нему диагноза (*P. Braunii* + *P. tricornutum*), так как каждый из этих диагнозов в отдельности не дает достаточно точно представления о характере этого полиморфного вида.

21 (r), 36 (+), 69 (r).

8. **Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb. — Brunnthaller in Pascher, 5, p. 165, fig. 223.

Клетки 5.4 μ шир., 14.4—15.6 μ дл., ценобии 4-клетные.

72 (r).

9. **Crucigenia rectangularis** (A. Braun.) Gay. — Brunnthaller in Pascher, 5, p. 171, fig. 245.

Ценобии большей частью 128-клетные клетки 8.4—9.6 μ дл. и 4.8—6 μ шир.

Примечание. По своим размерам наш материал значительно крупнее типа.

36 (r).

10. **Ankistrodesmus falcatus** (Corda) Ralfs. — Brunnthaller in Pascher, 5, p. 188, fig. 283.

Клетки 1.8—3 μ шир. и 48—72 μ дл., собраны в большие пучки.

Примечание. Клетки, по сравнению с рисунком, имеют более длинную и вытянутую форму, но по размерам укладываются в приводимый Brunnthaller'ом диагноз.

69 (+).

11. **Coelastrum proboscideum** Bohlin. — Brunnthaller in Pascher, 5, p. 196, fig. 310 a и b.

Клетки 6-угольные, 9.6—12 μ в диам.

69 (r).

Ulothrichales

12. **Draparnaldia glomerata** (Vauch.) Ag.—Heering in Pascher, 6, p. 91, fig. 127—130, 132.

Ширина клеток главного стволика 50.4—80 μ, длина в 2 раза больше ширины.

81 (cc).

13. **Chaetosphaeridium Pringsheimii** Klebahn.—Heering in Pascher, 6, p. 145, fig. 201, 202.

Диаметр клеток 8.4—12 μ, длина влагалища 9.6—12 μ, ширина его 1.8—2.4 μ, длина волоска до 84 μ.

67 (rrr).

Microsporales

14. **Microspora tumidula** Hazen.—Heering in Pascher, 6, p. 151, fig. 211.

Ширина нитей 7.2—8.4 μ, длина клеток может до 2 раз превосходить их ширину.

68 (rr).

15. **Microspora pachyderma** (Wille) Lagerheim.—Heering in Pascher, p. 152, fig. 218.

Ширина нитей 8.4—10.8 μ, длина клеток равна их ширине или в 2, в $2^1/_2$ раза больше, оболочки толстые, H-образная структура видна очень отчетливо.

73 (+).

Oedogoniales

16. **Oedogonium** sp. ster.

Стерильные нити *Oedogonium'a*, повидимому, относящиеся к одному виду, найдены в нескольких пробах. Ширина их 14.4—26.4 μ, длина клеток в 3—6 раз больше ширины.

23 (cc), 24 (r), 62 (r), 63 (r), 73 (r), 93 (r).

Siphonocladiales

17. **Cladophora** sp.

Ширина нитей 28.8—72 μ, длина клеток в $2^1/_2$—4 раза больше их ширины. Материал сильно дезорганизованный.

87 (c), 91 (c).

Desmidiaceae

18. **Netrium digitus** (Ehrb.) Itz. et Rothe.—West, Monogr. I, p. 64, pl. VI, fig. 14—16.

Длина клетки (120)—164—196.5 μ, ширина 40.8—62.4 μ, вершина 19.2—36 μ.

14 (r), 22 (r), 26 (r), 53 (rr), 59 (r), 62(r), 63 (r), 64 (rrr), 67 (r), 69 (rr), 78 (+), 79 (+).

19. **Netrium interruptum** (Bréb.) Lutkem. — West, Monogr. I, p. 68, pl. VII, fig. 1, 2.

Длина клетки 204—304.8 μ, ширина 36—50.4 μ, вершина более или менее конически суживающаяся, 14.4—22.8 μ.

59 (+), 75 (r), 78 (rrr).

20. **Penium spirostriolatum** Barker. — West, Monogr. I, p. 88, pl. IX, fig. 1—8.

Длина клетки (108) — 180—288 μ, ширина 21.6—24 μ, вершина 12—16.8 μ, перешеек 18—20.4 μ, оболочка светлокоричневая, косо исчерченная и слабо пунктированная.

59 (c).

21. **Penium polymorphum** Perty. — West, Monogr. I, p. 90, pl. IX, fig. 9—11.

Длина 43.2—48—(50.4) μ, ширина 20.4—23.8 μ, оболочка штриховатая.

53 (r).

22. **Penium cucurbitinum** Biss. f. **minor** W. et G. West. — West, Monogr. I, p. 95, pl. IX, fig. 16.

Длина клетки 50.4—52.8 μ, ширина 22.8—23.4 μ, перешеек 21.6 μ, оболочка нежно пунктированная.

20 (rrr).

23. **Penium curtum** Bréb. — West, Monogr. I, p. 97, pl. X, fig. 21, 22.

Длина клетки 36—38.4 μ, ширина 21.6—22.8 μ, перешеек 19.2—19.8 μ, оболочка пунктированная.

93 (rrr).

24. **Closterium Archerianum** Cleve. — West, Monogr. I, p. 115, pl. XI. fig. 8—10.

Расстояние между концами клетки 204 μ, ширина 20.4 μ, ширина концов 3.6 μ, оболочка коричневая, исчерченная, штрихов 10.

62 (rrr).

25. **Closterium didymotocum** Corda. — West, Monogr. I, p. 116, pl. XII, fig. 1—5.

Расстояние между концами 372—436 μ, ширина 42—52.8 μ, концы тупые, 20.4 — 21.6 μ, оболочка светлокоричневая, на концах резко темнокоричневая.

Примечание. В пробе № 26 встречен единичный экземпляр, повидимому, относящийся к этому же виду, который очень подходит сюда по форме и размерам (расстояние между концами 360 μ, ширина 33.6 μ, вершина 14.4 μ), но отличается совершенно бесцветной оболочкой.

62 (rr).

26. **Closterium angustatum** Ktz. — West, Monogr. I, p. 119, pl. XII, fig. 11—13.

Расстояние между концами клетки 264—456 μ, ширина 15.6—19.2 μ, концы 10.8—13.4 μ, оболочка коричневатая, количество штрихов 4.

Примечание. Длина клетки немного превышает приведенную у West'a.

62 (rrr), 79 (rr).

27. **Closterium striolatum** Ehrenb. — West, Monogr. I, p. 122, pl. XIII, fig. 7—16.

Расстояние между концами 312 μ, ширина 28.8 μ, концы 10.8 μ, оболочка коричневая, количество штрихов 17.

62 (rrr).

28. **Closterium ulna** Focke. — West, Monogr. I, p. 127, pl. XIV, fig. 7—9.

Расстояние между концами 288—312 μ, ширина 13.8—16.8 μ., концы 8.4—10.8 μ, оболочка слабо желтоватой окраски.

52 (rr), 78 (rr).

29. **Closterium pseudodianae** Roy. — West, Monogr. I, p. 132, pl. XV, fig. 7, 8.

Расстояние между концами 200 μ, ширина 12 μ, концы 3 μ.

Примечание. Ролл (Материалы к флоре водорослей России. Род *Closterium* Nitzsch. Тр. Общ. исп. прир. при Харьк. унив., XLVII, 2, 1914, стр. 194) отмечает, что разбираемый вид встречается исключительно в торфяниках, в данном же случае он обнаружен в озере с илистым дном.

78 (rrr).

30. **Closterium parvulum** Naeg. — West, Monogr. I, p. 133, pl. XV, fig. 9—12.

Расстояние между концами 96—108 μ, ширина 12—14.4 μ, концы 1.8—2.4 μ.

Примечание. Отличается более широкими концами клеток.

23 (rrr), 59 (r), 82 (rr).

31. **Closterium Jenneri** Ralfs. — West, Monogr. I, p. 134, pl. XV, fig. 23—25.

Расстояние между концами 72—91.2 μ, ширина 12—14.4 μ, концы 3.6—4.8 μ, оболочка бледнокоричневая.

36 (rrr), 52 (rr), 62 (rrr), 63 (r).

32. **Closterium venus** Ktz. — West, Monogr. I, p. 137, pl. XV, fig. 15—20.

Расстояние между концами 60 μ, ширина 8.4 μ, концы 1.8 μ, в каждой полуклетке по 2 пиреноида.

73 (rrr).

33. **Closterium Leibleinii** Ktz. — West, Monogr. I, p. 141, pl. XVI, fig. 9—14.

Расстояние между концами 124—252 μ, ширина 19.2—40.8 μ, концы 3.4 μ, брюшной край с сильным вздутием.

Примечание. Отличается от описания West'а большими размерами.

23 (rr), 64 (rr).

34. **Closterium moniliferum** (Bory.) Ehrenb.—West, Monogr. I, p. 142, pl. XVI, fig. 15—16.

Расстояние между концами 204—326 μ, ширина 40.8—55.2 μ, концы 7.2—9.6 μ.

9 (r), 14 (r), 20 (rr), 47 (rrr), 58 (r), 59 (r), 61 (rrr), 67 (rrr), 82 (rr).

35. **Closterium Ehrenbergii** Menegh.—West, Monogr. I, p. 143, pl. XVII, fig. 1—4.

Расстояние между концами 300 μ, ширина 50.4, концы 12 μ, пиреноиды многочисленные.

Примечание. По форме клетки очень типичен, но отличается от описаний меньшими размерами.

16 (rrr).

36. **Closterium acerosum** (Schrank.) Ehrenb.—West, Monogr. I, p. 146, pl. XVIII, fig. 2—5.

Клетки почти прямые. Расстояние между концами 451—453.4 μ, ширина 33.6 μ, вершина 7.2 μ. Оболочка гладкая, бесцветная.

59 (rr).

37. **Closterium elongatum** (Bréb.) Elenk. f. **michailovskoënse** (Elenk.) Woronich.—Еленкин, О значении некоторых анатомических особенностей рода *Closterium* (Изв. Бот. сада 1915, стр. 286), и Воронихин, Материалы для флоры пресноводных водорослей Кавказа. VII. *Desmidiaceae* (Журн. Русск. бот. общ., т. II, 1926, № 1—2).

Расстояние между концами клетки (502)—552—667.4 μ, ширина клетки 33.6—36—(48) μ, ширина концов 6.6—7.2 μ, оболочка клеток от светложелтой до желто-коричневой, пунктированно-штриховатая. Длина клеток превосходит ширину в (13.5)—15—18 раз.

Примечание. Интересно отметить, что в разбираемом нами материале число и расположение пиреноидов очень вариировало. У большинства экземпляров они располагались в один ряд по осевой линии, и число их в таком случае могло достигать 16, реже наблюдалось смещение пиреноидов в том или ином месте клетки, причем число их при этом увеличивалось. На фиг. 1 табл. 1 изображен сильно уклоняющийся от типа экземпляр, где пиреноиды расположены беспорядочно по всей клетке и число их в полуклетке около 30, однако такое резко выраженное развитие их наблюдалось нами всего у двух экземпляров. Замечу, что подобное явление было уже отмечено в литературе. Так, например, в работе Н. Н. Воронихина, l. c., стр. 61, приводится новый вид *Cl. sublanceolatum*, очень близкий к *Cl. lanceolatum* и отличающийся от него, главным образом, многочисленными разбросанными пиреноидами, которые имеют все же тенденцию придерживаться осевой линии. Признак такого беспорядочного расположения пиреноидов был здесь настолько постоянен, что позволил автору считать эту водоросль самостоятельным видом. Кроме того, здесь же, l. c., описан новый вид *Cl. submoniliferum* (стр. 56), близкий к *Cl. moniliferum*,

который также характеризуется многочисленными пиреноидами, причем осевой ряд состоит здесь из более крупных пиреноидов, иногда несколько смещающихся, к которым присоединяются еще добавочные, мелкие, разбросанные по всему хроматофору пиреноиды.

В работе Fritsch'a и Rich'a (Contribution ito our knowledge of the frech water Algae of Africa. Trans. R. Soc. S. Africa, **18**, 1929) указана новая разновидность *Cl. spetsbergense* Borge var. *africana* Fritsch et Rich., которая тоже характеризуется многочисленными разбросанными пиреноидами, наряду с чем у нее встречаются клетки только с осевым рядом пиреноидов, где число их колеблется от 10 до 12.

По мнению Н. Н. Воронихина, эта разновидность очень сходна с указанным выше *Cl. sublanceolatum* Woronich. и отличается от него только вогнутым брюшным краем.

76 (+).

38. **Closterium lanceolatum** Ktz. — West, Monogr. I, p. 149, pl. XVII, fig. 9, 10; pl. XVIII, fig. 7.

Расстояние между концами 426 μ, ширина 72 μ, конец клеток 16.8 μ.

Примечание. Отличается от типа большей длиной клетки.

59 (rrr).

39. **Closterium praelongum** Bréb. — West, Monogr. I, p. 164, pl. XXI, fig. 1—2.

Расстояние между концами 639—672 μ, ширина 19.2—20.4 μ, концы 4.8—5.4 μ.

Примечание. По размерам подходит к описанию West'a, по форме клеток приближается к рисункам Ролла (Ролл, l. c., стр, 206, табл. II, фиг. 13—14).

59 (r.)

40. **Closterium abruptum** West. — West, Monogr. I, p. 158, pl. XX, fig. 6—10.

Расстояние между концами 134.4 μ, ширина 13.2 μ, концы тупые, обрубленные, 7.2 μ, оболочка слабо коричневатая, в каждой полуклетке по 4 пиреноида.

33 (rrr).

41. **Closterium Ralfsii** Bréb. var. **hybridum** Rabenh. — West, Monogr. I, p. 183, pl. XXIV, fig. 8—13.

Расстояние между концами 386.4—456 μ, ширина 27.6—31.2 μ, концы 6—7.2 μ, оболочка коричневатая, исчерченная.

47 (rr), 59 (r).

42. **Closterium Kützingii** Bréb. — West, Monogr. I, p. 186, pl. XXV, fig. 6—11.

Расстояние между концами 480 μ, ширина 19.2 μ, концы 3 μ, оболочка слабо желтоватая, число штрихов 16.

64 (rrr).

43. **Closterium rostratum** Ehrenb. — West, Monogr. I, p. 188, pl. XXVI, fig. 1—5.

Расстояние между концами 256.8—384 μ, ширина 19.2—22.8 μ, вершина 3.6—4.8 μ.

14 (rrr), 33 (r), 59 (rr), 73 (r), 76 (rr), 79 (rr), 82 (rrr).

44. **Docidium undulatum** Bail.—West, Monogr. I, p. 194, pl. XXVII, fig. 7—10.

Длина клетки 187.2—201.6 μ, ширина (максимальная) 14.4—16.7 μ, перешеек 8.4—9.6 μ, вершина 12 μ.

62 (rrr), 78 (rrr).

45. **Pleurotaenium coronatum** (Bréb.) Rabenh.—West, Monogr. I, p. 199, pl. XXVII, fig. 16—18; pl. XXVIII, fig. 4.

Длина клетки 504—528 μ, ширина у основания 55.2—60 μ, концы 44 μ, перешеек 38.4—40.8 μ. Оболочка клетки пористая, поры продолговатые.

Примечание. Отличается от типа своеобразным строением пор, которые напоминают на первый взгляд шипы, они имеют продолговатую форму до 2.4 μ дл. и располагаются в толще оболочки в виде косых черточек. Найдено всего 2 экз.

64 (rrr).

46. **Pleurotaenium Ehrenbergii** (Bréb.) De Bary.—West, Monogr. I, p. 205, pl. XXIX, fig. 9—11; pl. XXX, fig. 1.

Длина клетки 293—480 μ, ширина у основания 19.2—31.2 μ, концы 14.4—21.6 μ, перешеек 14.4—25.2 μ, оболочка пунктированная, число конечных гранул в поле зрения 5.

52 (r), 62 (r), 63 (+), 64 (r), 69 (rr).

47. **Pleurotaenium trabecula** (Ehrenb.) Naeg.—West, Monogr. I, p. 209, pl. XXX, fig. 11—13.

Длина клетки 336—370 μ, ширина у основания 25.2—26.4 μ, концы 16.8—18 μ, перешеек 19.2—24 μ.

Примечание. Длина клеток меньше приводимой West'ом, но вполне укладывается в диагноз Ролла [Ролл. Материалы к флоре водорослей СССР. Роды *Pleurotaenium* Näg, *Docidium* (Bréb.) Lund. и *Triploceras* Bail. III. Наук. Зап. Харк. Наук.-досл. кат. бот., т. I, 1927].

64 (r).

48. **Pleurotaenium trabecula** (Ehrenb.) Naeg. f. **clavata** (Ktz.) W. et G. West.—West, Monogr. I, p. 211, pl. XXXI, fig. 8, 9.

Длина клетки 260—348 μ, максимальная ширина 24—31.2 μ, концы 16.8—19.2 μ, перешеек 20.4—24 μ.

Примечание. Отличается от описания меньшими размерами.

63 (rrr), 64 (rr).

49. **Pleurotaenium trabecula** (Ehrenb.) Naeg. var. **rectum** (Delp.) W. et G. West f. **tenue** mihi f. n.

Cellulis 264—312 μ longis, 15.6—16.8 (—18) μ latis, apicibus 13—14 μ latis, isthmo 14—15.6 μ lato. Differt a var. *recto* cellulis tenuioribus.

Примечание. Отличается от var. *rectum* меньшей длиной и шириной клеток.

78 (rr).

50. **Pleurotaenium nodosum** (Bail.) Lund. — West, Monogr. I, p. 214, pl. XXXI, fig. 3—6.

Длина клетки 302.4—312 μ, ширина (максимальная) 43.2 μ, концы 24—26.4 μ, перешеек 24 μ.

62 (rrr).

51. **Triploceras gracile** Bail. — Ролл, Материалы к флоре водорослей СССР; роды: *Pleurotaenium* Näg., *Docidium* (Bréb.) Lund. и *Triploceras* Bail. III. Наук. зап. Харьк. наук.-досл. кат. бот. I, 1927.

Длина клетки 432 μ, ширина клетки у основания (без шипов) 26.4 μ, ширина концов 28.8 μ, перешеек 22.8 μ, форма клетки несколько согнутая.

Примечание. Отличается очень крупными размерами.

62 (rrr).

52. **Tetmemorus Brébissonii** (Menegh.) Ralfs. — West, Monogr. I, p. 216, pl. XXXII, fig. 1, 2.

Длина клетки 172.8 μ, ширина клетки 28.8—30 μ, перешеек 21.6 μ.

79 (rrr).

53. **Tetmemorus Brébissonii** (Menegh.) Ralfs. var. **minor** De-Bary. — West, Monogr. I, p. 218, pl. XXXII, fig. 4, 5.

Длина клетки 72—96 μ, ширина 20—21.6 μ, перешеек 14.4—16.8 μ.

Примечание. Отличается немного большими размерами.

78 (r).

54. **Tetmemorus granulatus** (Bréb.) Ralfs. — West, Monogr. I, p. 219, pl. XXXII, fig. 7—9.

Длина клетки 183—196.8 μ, ширина 33.6—38.4 μ, перешеек 26.4—33.6 μ, ширина концов 14.4 – 15.6 μ.

14 (rrr), 21 (rr), 59 (rr), 62 (rrr), 63 (rr), 69 (rr), 75 (c), 78 (r).

55. **Tetmemorus granulatus** (Bréb.) Ralfs. var. **attenuatus** West, forma. — West, Monogr. I, p. 221, pl. XXXII, fig. 10.

Длина клетки 144 μ, ширина клетки 36 μ, перешеек 30 μ, вершина 15.6—16.8 μ.

Примечание. Отличается от описания West'а меньшей длиной клетки и большей шириной последней.

21 (rrr).

56. **Tetmemorus intermedius** Woronich. — Воронихин, Водоросли Полярного и Северного Урала (Тр. Лнгр. общ. ест., т. IX, 1930, вып. 3, стр. 40; т. II, стр. 2—4).

Длина клеток 64.8—69.6 μ, ширина 21.6 μ, перешеек 19.2 μ, вершина закругленная, 18—19.2 μ, в каждой полуклетке по 2 пиреноида.

26 (rrr), 73 (rr).

57. **Euastrum crassum** (Bréb.) Ktz. — West, Monogr. II, p. 5, pl. XXXIII, fig. 4—6.

Длина клетки 144—158.4 μ, ширина 72—76.8 μ, перешеек 19.2—21.6 μ, вершина 40.8—44 μ.

Примечание. Отличается меньшими размерами.

78 (rr), 62 (r).

58. **Euastrum humerosum** Ralfs. — West, Monogr. II, p. 8, pl. XXXIV, fig. 1, 2.

Длина клетки 120 μ, ширина 60 μ, перешеек 19.2 μ, вершина 26.4 μ,

62 (rrr).

59. **Euastrum pinnatum** Ralfs. — West, Monogr. II, p. 10, pl. XXXIV, fig. 3—6.

Длина клетки (113.2)—134.4—156 μ, ширина 57.6—76.8 μ, перешеек 19.2—24 μ, вершина 36—43.6 μ.

Примечание. Некоторые экземпляры были меньших размеров, чем в описании West'a.

62 (+), 78 (+), 79 (r).

60. **Euastrum oblongum** (Grev.) Ralfs. — West, Monogr. II, p. 12, pl. XXXIV, fig. 7—9; pl. XXXV, fig. 2.

Длина клетки 156—180 μ, ширина 76.8—86.4 μ, перешеек 24 μ, вершина 33.6—34.8 μ.

Примечание. Интересно отметить, что образцы из пробы № 64 имели пунктированную оболочку и были лишены серединных украшений, по размерам же вполне подходили к типичной форме, см. табл. II, фиг. 1.

22 (rr), 59 (rrr), 64 (rrr), 75 (r).

61. **Euastrum didelta** (Turp.) Ralfs. — West, Monogr. II, p. 15, pl. XXXV, fig. 3—7.

Длина клетки 132—156 μ, ширина 67.2—79.2 μ, перешеек 19.2—21.6 μ, вершина 31.2—33.6 μ.

62 (rr), 75 (rr), 78 (rrr).

62. **Euastrum sinuosum** Lenorm. var **reductum** W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 22, pl. XXXVI, fig. 2, 3.

Длина клетки 55.2—57.6 μ, ширина 33.6—36 μ, перешеек 8.4—9.6 μ, вершина 16.8—18 μ, толщина 21.6 μ.

62 (rr), 78 (rrr).

63. **Euastrum inerme** (Ralfs) Lund. — West, Monogr. II, p. 24, pl. XXXVI, fig. 7, 8.

Длина клетки 48—52.8 μ, ширина 31.2—32.4 μ, перешеек 7.2 μ, вершина 15.6—19.2 μ.

Примечание. Водоросль встречена в незначительном количестве экземпляров. Пустые оболочки не попались вовсе, в виду чего не удалось рассмотреть серединные скульптурные украшения. По форме и размерам очень подходит к *Euastrum inerme*, куда и решаемся условно отнести ее.

78 (rr).

64. **Euastrum ansatum** Ralfs. — West, Monogr. II, p. 27, pl. XXXVI, fig. 10—13.

Длина клетки 70—86.4 μ, ширина 33.6—40.8 μ, перешеек 10.8—12 μ, вершина 19.2—20.4 μ, толщина 26.4 μ. Оболочка клетки мелко пунктированная, серединные украшения видимо отсутствуют, чем отличается от типа.

62 (+), 78 (rr).

65. **Euastrum obesum** Josh. — West, Monogr. II, p. 29, pl. XXXVI, fig. 16, 17.

Длина клетки 60—68 μ, ширина 33.6—36 μ, перешеек 9.6 μ, вершина 16.8 μ, толщина 19.2 μ.

62 (rrr), 63 (rrr), 64 (rrr), 78 (rr), 79 (rr).

66. **Euastrum insigne** Hass. — West, Monogr. II, p. 31, pl. XXXVII, fig. 2—5.

Длина клетки 105.6—120 μ, ширина 50.4—60 μ, перешеек 12—14.4 μ, толщина 28.8 μ.

Примечание. Отличается от описания немного меньшей шириной клеток и верхних лопастей.

62 (r), 78 (+).

67. **Euastrum intermedium** Cleve. — West, Monogr. II, p. 33, pl. XXXVII, fig. 6.

Длина клетки 67.2—79.2 μ, ширина 36—43.2 μ, перешеек 8.4—12 μ, вершина 19.2—25.2 μ, толщина 25.2 μ.

Примечание. Отличается от типа большими размерами, гранулированной на боках оболочкой и присутствием украшений на вершине клетки.

62 (+).

68. **Euastrum bidentatum** Naeg. — West, Monogr. II, p. 39, pl. XXXVII, fig. 16—19.

Длина клетки 44—55.2 μ, ширина 28.8—36 μ, перешеек 7.2—10.8 μ, вершина 18—26.4 μ.

Примечание. Отличается меньшими размерами.

14 (r), 22 (rr), 62 (rr), 79 (r).

69. **Euastrum divaricatum** Lund. — West, Monogr. II, p. 42, pl. XXXVIII, fig. 3, 4.

Длина клетки 40.8—43.2 μ, ширина 31.2—33.6 μ, перешеек 6—7.2 μ, вершина 16.8—18 μ.

62 (r).

70. **Euastrum dubium** Naeg. — West, Monogr. II, p. 43, pl. XXXVIII, fig. 5—8.

Длина клетки 33.6 μ, ширина 21.6 μ, перешеек 6 μ, вершина 13.2 μ.

26 (rrr).

71. **Euastrum elegans** (Bréb.) Ktz. — West, Monogr. II, p. 48, pl. XXXVIII, fig. 16—21.

Длина клетки 26.4—33.6 μ, ширина 18—22.8 μ, перешеек 4.8—5.8 μ, вершина 13.2—14.4 μ, толщина 13.2 μ.

21 (rrr), 62 (rr), 69 (r), 72 (r), 78 (r), 92 (r).

72. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrenb. — West, Monogr. II, p. 51, pl. XXXVIII, fig. 28, 29.

Длина клетки 21.6—26.4 μ, ширина 16.8—19.2 μ, перешеек 4.8—5.4 μ, вершина 15.6—16.8 μ.

14 (rrr), 53 (rrr), 62 (+), 64 (+), 66 (rrr), 78 (r).

73. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrenb. f. **sectum** Turn. — West, Monogr. II, p. 53, pl. XXXVIII, fig. 30.

Длина клетки 21.6—26.4 μ, ширина 15.6—18 μ, перешеек 4.8—6 μ, вершина 9.6—14.4 μ.

14 (r), 33 (rrr), 67 (rr), 69 (rr).

74. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrenb. f. **Gutwinskii** Schmidle. — West, Monogr. II, p. 53, pl. XXXVIII, fig. 31, 32.

Длина клетки 24 μ, ширина 18 μ, перешеек 4.8 μ.

69 (rrr).

75. **Euastrum pectinatum** Bréb. var. **inevolutum** W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 61, pl. XXXIX, fig. 13—15.

Длина клетки 54—55.2 μ, ширина 34.8—36 μ, перешеек 7.2—8.4 μ, вершина 19.2—24 μ.

47 (rr), 62 (c), 63 (rrr), 64 (r), 67 (r), 69 (+), 78 (rrr).

76. **Euastrum gemmatum** Bréb. — West, Monogr. II, p. 63, pl. XXXIX, fig. 19.

Длина клеток 48 —52.8 μ, ширина 39.6—43.2 μ, перешеек 9.6—10.8 μ, вершина 15.6—19.2 μ, толщина 24 μ.

Примечание. Отличается от типичной формы совершенно гладкой оболочкой клетки, характером украшений оболочки, а также общей конфигурацией клетки и более широкими перешейками. Близок к форме, встреченной Boldt'ом в Гренландии (R. Boldt. Desmidien fran Grönland. Bih. K. Svensk. Vet. Acad. Handl., Bd. 13, Afd. III, № 5, p. 7, tabl. I, fig. 5).

63 (r).

77. **Euastrum verrucosum** Ehrenb. — West, Monogr. II, p. 64, pl. XL, fig. 1.

Длина клетки 86.4—96 μ, ширина 72—87.6 μ, перешеек 19.2—21.6 μ, вершина 31.2—36 μ.

62 (rrr), 63 (rrr), 64 (rr), 69 (rrr).

78. **Euastrum crispulum** (Nordst.) W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 72, pl. XL, fig. 15—18.

Длина клеток 21.6—25.2 μ, ширина 15.6—16.8 μ, перешеек 4.8—5.4 μ, вершина 10.8—12 μ, толщина 12—13.4 μ.

Примечание. Для этой водоросли в СССР в настоящее время указаны два местонахождения: Кавказ (Воронихин) и окрестности Бородинской биологической станции (Чернов).

62 (r).

79. **Euastrum validum** W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 75, pl. XL, fig. 21, 22.

Длина клетки 25.2—26.4 μ, ширина 18—20.4 μ, перешеек 3.6—4.2 μ, вершина 12—14.4 μ.

Примечание. Этот редкий вид указан для СССР впервые. Очень сходен с типом, но имеет немного меньшие размеры.

62 (rrr).

80. **Micrasterias truncata** (Corda) Bréb. — West, Monogr. II, p. 82, pl. XLII, fig. 1—8; pl. XLV, fig. 5, 6.

Длина 102—115.2 μ, ширина 85—103.2 μ, перешеек 19.2—25.5 μ, вершина 68—80 μ.

62 (rr), 78 (+).

81. **Micrasterias papillifera** Bréb. — West, Monogr. II, p. 91, pl. XLIV, fig. 2—7.

Длина 144 μ, ширина 140.8 μ, перешеек 20.4 μ, вершина 40.8 μ.

78 (rrr).

82. **Micrasterias sol** (Ehrenb.) Ktz. — West, Monogr. II, p. 95, pl. XLVI, fig. 1, 2.

Длина 192 μ, ширина 192 μ, перешеек 16.8 μ, вершина 34.8 μ.

64 (rrr).

83. **Micrasterias apiculata** (Ehrenb). Menegh. var. **brachyptera** (Lund.) G. et W. West. — West, Monogr., p. 101, pl. XLVI, fig. 6, 7.

Длина клетки 216 μ, ширина 168 μ, перешеек 33.6 μ, вершина 58 μ.

64 (rrr).

84. **Micrasterias radiata** Hass. — West, Monogr. II, p. 113, pl. LII, fig. 1—9.

Длина 168 μ (без отростков 108), ширина 148.8 μ, перешеек 20.4 μ, вершина 72 μ.

Примечание. Интересно отметить, что разбираемый единичный экземпляр этой водоросли имел с поверхности треугольную уродливую форму, которая изображена на табл. II, фиг. 10.

85. **Micrasterias mahabuleshwarensis** Hobson. — West, Monogr. II, p. 121; Lundell, De Desmidiaceis quae in Suecta inventae sunt, observation criticae (Nov. Acta Reg. Soc. Sci. Ups., ser. tertiae, vol. VIII, 1871, fasc. 1, p. 15, tab. I, fig. 6 a, b, c).

Длина клетки без отростков 132—144 μ, длина вместе с отростками 173—190 μ, ширина 124.8—151.2 μ, перешеек 18—21.6 μ, вершина 88.8—103.2 μ.

Примечание. Отличается от типа немного меньшими размерами. Найдена также одна уродливая форма этого вида, см. табл. II, фиг 11.

63 (rr), 64 (r).

86. **Cosmarium cyclicum** Lund. var. **arcticum** Nordst.—West., Monogr. II, p. 146, pl. LVIII, fig. 10.

Длина клетки 50.4 μ, ширина 50.4 μ, перешеек 19.2 μ, вершина 26.4 μ.

Примечание. Отличается от описания немного меньшими размерами.

14 (rrr).

87. **Cosmarium undulatum** Corda f. **minor** West.—West, Monogr. II, p. 149, pl. LIX, fig. 4.

Длина клетки 32.4 μ, ширина 27.6 μ, перешеек 9.6 μ.

Примечание. Встречен только единичный экземпляр этой водоросли.

63 (rrr).

88. **Cosmarium subundulatum** Wille.—West, Monogr. II, p. 151, pl. LIX, fig. 13—15.

Длина 54—55.2 μ, ширина 37.2—38.4 μ, перешеек 14.4—16.8 μ.

62 (rr), 67 (r), 82 (r).

89. **Cosmarium phaseolus** Bréb.—West, Monogr. II, p. 158, pl. LX, fig. 12—14.

Длина 28.8—30 μ, ширина 24—26.4 μ, перешеек 7.2—8.4 μ, оболочка пунктированная.

Примечание. Отличается от типа немного меньшей шириной перешейков.

62 (rrr).

90. **Cosmarium bioculatum** Bréb.—West, Monogr. II, p. 165, pl. LXI, fig. 3—7.

Длина 18—19.2 μ, ширина 16.8—19.2 μ, перешеек 5.4—7.2 μ, толщина 8.4 μ.

21 (rr), 55 (rr), 62 (rr), 78 (r).

91. **Cosmarium tinctum** Ralfs.—West, Monogr. II, p. 168, pl. LXI, fig. 16—18.

Длина 12—13.2 μ, ширина 8.4—9.6 μ, перешеек 6 μ, толщина 6.6 μ, оболочка слабо коричневатая.

14 (rr), 73 (rr).

92. **Cosmarium contractum** Kirchn.—West, Monogr. II, p. 170, pl. LXI, fig. 23, 25, 34.

Длина 38.4—42 μ, ширина 28.8—30 μ, перешеек 7.2—8.4 μ, оболочка неясно пунктированная.

62 (rr).

93. **Cosmarium contractum** Kirchn. f. **Jacobsenii** (Roy) G. et W. West.—West, Monogr. II, p. 171, pl. LXI, fig. 26.

Длина 43.2—48 μ, ширина 25.2—28.8 μ, перешеек 7.2—8.4 μ, толщина 19.2 μ.

Примечание. Немного крупнее, чем сказано в описании.

78 (+).

94. **Cosmarium Hammeri** Reinsch. var. **homalodermum** (Nordst.) W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 182, pl. LXII, fig. 22, 23.

Длина 60—62.4 μ, ширина 48 μ, перешеек 14.4 μ, вершина 19.2—21.6 μ. Один пиреноид в каждой полуклетке.

Примечание. В пробе № 93 была найдена водоросль, очень сходная с этим видом, но имевшая по 2 пиреноида в каждой полуклетке. Размеры ее были следующие: длина 67.2 μ, ширина 50.4 μ, вершина 24 μ, перешеек 16.8 μ. Повидимому, ее надо отнести сюда же.

21 (+), 82 (rr), 93 (rr), 94 (rr).

95. **Cosmarium Nymannianum** Grun. f. **minus** mihi f. n.

Cellulis 33.6—36 μ longis, 28.8—31.2 μ latis, 19 μ crassis, isthmo 7.2—8.4 μ lato, apicibus 16.2—16.8 μ latis. Differt a typo cellulis minoribus.

Примечание. Отличается от типа меньшими размерами и более приземистой, широкой формой клеток; оболочка пунктированная, центральная выемка с поверхности едва различима, сбоку выступает ясно.

62 (r), 78 (+).

96. **Cosmarium granatum** Bréb. — West, Monogr. II, p. 186, pl. LXIII, fig. 1—3.

Длина клетки 30—31.2 μ, ширина 19.2—22.8 μ, перешеек 5.4—6 μ, вершина 6 μ.

22 (rr), 47 (rrr), 63 (r), 64 (+), 69 (+), 72 (r).

97. **Cosmarium granatum** Bréb. var. **subgranatum** Nordst. — West, Monogr. II, p. 188, fig. 5—8.

Длина 28.8—33.6 μ, ширина 20.4—22.8 μ, 7.2—9.6 μ, вершина 7.2 μ.

17 (c), 36 (+).

98. **Cosmarium subtumidum** Nordst. — West, Monogr. II, p. 192, pl. LXIII, fig. 18—20.

Длина 32.4—38.4 μ, ширина 26.4—30 μ, перешеек 8.4—12 μ, оболочка нежно пунктированная.

62 (r).

99. **Cosmarium galleritum** Nordst. — West, Monogr. II, p. 194, pl. LXIII, fig. 24, 25.

Длина 57.6 μ, ширина 43.2 μ, перешеек 14.4 μ, оболочка пунктированная, в каждой полуклетке по 2 пиреноида.

60 (rrr).

100. **Cosmarium pseudonitidulum** Nordst. var. **validium** W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 196, pl. LXIII, fig. 27—30.

Длина клеток 60—84 μ, ширина 50.2—64 μ, перешеек 14.4—24 μ.

Примечание. Отличается несколько большими размерами.

26 (rr), 59 (rr), 75 (+).

101. **Cosmarium nitidulum** de Not. — West, Monogr. II, p. 197, pl. LXIV, fig. 1—3.

Длина клетки 30 μ, ширина 26.4 μ, перешеек 9.4 μ. Оболочка мелкоточечная.

62 (rrr).

102. **Cosmarium pyramidatum** Bréb.—West, Monogr. II, p. 199, pl. LXIV, fig. 5—7.

Длина 82—91 μ, ширина 52.8 μ, перешеек 18—19.2 μ.

62 (rr).

103. **Cosmarium pseudopyramidatum** Lund.—West, Monogr. II, p. 201, pl. LXIV, fig. 9—12.

Длина 48—50.2 μ, ширина 28.8—30 μ, перешеек 10.8—12 μ.

62 (r).

104. **Cosmarium holmiense** Lund. var. **integrum** Lund.—West, Monogr. III, p. 2, pl. LXV, fig. 3—5.

Длина 62.4 μ, ширина 40.8 μ, перешеек 22.8 μ, вершина 28.8 μ.

93 (rrr).

105. **Cosmarium venustum** (Bréb.) Arch.—West, Monogr. III, p. 8, pl. LXVI, fig. 1—3.

Длина клетки 38.8—42.5 μ, ширина 28.8—32.2 μ, перешеек 6—8.5 μ, вершина 19. 2—20.4 μ.

62 (+), 64 (r), 78 (+).

106. **Cosmarium venustum** (Bréb.) Arch. f. **minus** Wille.—West, Monogr. III, p. 10, pl. LXVI, fig. 4.

Длина 19.2—26.4 μ, ширина 16.8—20.4 μ, перешеек 3.4—6 μ, вершина 12—13 μ.

62 (r), 64 (rr), 78 (r).

107. **Cosmarium tetragonum** (Näg.) Arch. var. **Lundellii** Cooke.—West, Monogr. III, p. 18, pl. LXVI, fig. 23, 24.

Длина 44 μ, ширина 24 μ, перешеек 8.4 μ, вершина 20 μ, толщина 18 μ.

21 (rrr).

108. **Cosmarium connatum** Bréb.—West, Monogr. III, p. 25, pl. LXVII, fig. 15—17.

Длина 84—88.8 μ, ширина 60—67.2 μ, перешеек 45.6—58 μ.

Примечание. Отличается от описания более широкими перешейками.

64 (+).

109. **Cosmarium pseudarctoum** Nordst.—West, Monogr. III, p. 32, pl. LXVIII, fig. 12—14; pl. LXXII, fig. 40, 41.

Длина 19.2—20.4 μ, ширина 13.2—14.4 μ, перешеек 10.8—12 μ.

21 (rrr).

110. **Cosmarium Novae-Semliae** Wille.—West, Monogr. III, p. 35, pl. LXVIII, fig. 16.

Длина 14.4 μ, ширина 12 μ, перешеек 7.2 μ.

93 (rrr).

111. **Cosmarium Regnesi** Reinsch. — West, Monogr. III, p. 36, pl. LXVIII, fig. 19—28.

Длина 7.2—8.4 μ, ширина 7.2—8.4 μ, перешеек 4.2 μ, толщина 4.8 μ.

20 (r), 69 (rrr).

112. **Cosmarium obliquum** Nordst. — West, Monogr. III, p. 49, pl. LXIX, fig. 18—21.

Длина (14.4)—22.8—24 μ, ширина (13.2)—16.8—18 μ, перешеек (9.6) 13.2—14.4 μ, толщина 13.2 μ.

53 (+).

113. **Cosmarium quadratum** Ralfs. — West, Monogr. III, p. 57, pl. LXX, fig. 6—8.

Длина 50.4—60 μ, ширина 28.8—34 μ, перешеек 16.8—20.4 μ.

14 (+), 17 (rr), 20 (rr), 21 (r), 54 (rr), 58 (r), 75 (r), 94 (rr).

114. **Cosmarium quadratum** Ralfs. f. **Willei.** — W. et G. West. — West, Monogr. III, p. 59, pl. LXXXVII, fig. 21, 22.

Длина 60—62.4 μ, ширина 36—37.2 μ, перешеек 16.8 μ.

82 (rrr).

115. **Cosmarium Debaryi** Arch. — West, Monogr. III, p. 61, pl. LXX, fig. 14—16, pl. XCIII, fig. 2

Длина 96 μ, ширина 40.8 μ, перешеек 28.8 μ, немного меньше типа.

63 (rrr).

116. **Cosmarium pusillum** (Bréb.) Arch. — West, Monogr. III, p. 66, pl. LXXI, fig. 3, 4.

Длина 6—8.4 μ, ширина (6)—7.2—8.4 μ, перешеек 3 μ.

63 (rrr).

117. **Cosmarium impressulum** Elfv. — West, Monogr. III, p. 86, pl. LXXII, fig. 14—18.

Длина 19.2—25.2 μ, ширина 14.4—19.8 μ, перешеек 4.8—6 μ, вершина 7.2—9.6 μ.

Примечание. Отличается от типа меньшими размерами клеток.

60 (rr), 64 (rr), 69 (rr), 72 (rrr).

118. **Cosmarium cucurbita** Bréb. — West, Monogr. III, p. 106, pl. LXXIII, fig. 31—33; pl. LXXIV, fig. 3.

Длина клетки 31.2—34.8 μ, ширина 15.6—16.8 μ, перешеек 13.2—14.4 μ, оболочка пунктированная.

53 (+), 62 (+).

119. **Cosmarium caelatum** Ralfs. — West, Monogr. III, p. 134, pl. LXXVI, fig. 5—7

Длина 40.8—43.2 μ, ширина 33.6—36 μ. перешеек 13.2—14.4 μ, вершина 21.6 μ, толщина 24 μ.

21 (+), 28 (rrr).

120. **Cosmarium quadrifarium** Lund. var. **hexastichum** (Lund.) Nordst. — West, Monogr. III, p. 143, pl. LXXVII, fig. 4.

Длина 44.4—45.6 μ, ширина 36—37.2 μ, перешеек 15.6—16.8 μ, толщина 28.8 μ.

78 (rr).

121. **Cosmarium isthmium** West.—West, Monogr. III, p. 145, pl. LXXVII, fig. 7—10; pl. XCIV, fig. 2.

Длина 40.8—43.2 μ, ширина 22.8—24 μ, перешеек 10.8—15.6 μ.

Примечание. По форме клеток очень подходит к рисунку Grönblad'a (R. Grönblad. Finnländische Desmidiaceen aus Keuru. Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn. 47, 1920, № 4, p. 4, tab. V, fig. 25, 26).

62 (rrr).

122. **Cosmarium ornatum** Ralfs.—West, Monogr. III, p. 151, pl. LXXVIII, fig. 1—10.

Длина 36—37. 2 μ, ширина 36—37.2 μ, перешеек 10.8—12 μ, вершина 16.8 μ.

63 (rrr), 52 (+).

123. **Cosmarium reniforme** (Ralfs.) Arch.—West, Monogr. III, p. 157, pl. LXXIX, fig. 1. 2; pl. LXXXII, fig. 15.

Длина 46.8—50.8 μ, ширина 43.2—48 μ, перешеек 14.4—16.8 μ.

26 (rrr), 36 (r), 62 (rr), 64 (rr), 69 (rr), 72 (rr).

124. **Cosmarium Portianum** Arch.—West, Monogr. III, p. 165, pl. LXXX, fig. 4—7.

Длина 34.8—36 μ, ширина 26.4—28.8 μ, перешеек 9.6 μ.

67 (rr).

125. **Cosmarium Portianum** Arch. var. **nephroideum** Wittr.—West, Monogr. III, p. 167, pl. LXXX, fig. 10, 11.

Длина 28.8—31.2 μ, ширина 24 μ, перешеек 7.2 μ, толщина 13.2 μ.

62 (rr), 78 (rr).

126. **Cosmarium isthmochondrum** Nordst.—West, Monogr. III, p. 173, pl. LXXXI, fig. 7.

Длина 30—31.2 μ, ширина (25.2)—27.6—28.8 μ, перешеек 7.2 μ, толщина 18 μ.

62 (+).

127. **Cosmarium protractum** (Naeg.) De-Bary.—West, Monogr. III, p. 181, pl. LXXXII, fig. 8; pl. XCIV, fig. 4, 5.

Длина 33.6—36 μ, ширина 31.2—33.6 μ, перешеек 8.4—9.6 μ, вершина 16.8 μ.

63 (r), 64 (r).

128. **Cosmarium Turpinii** Bréb.—West, Monogr. III, p. 189, pl. LXXXII, fig. 16, 17; pl. LXXXIII, fig. 1.

Длина 60—68 μ, ширина 52.8—55.2 μ, перешеек 14.4—16.8 μ, вершина 21.6—26.4 μ.

64 (rr).

129. **Cosmarium margaritiferum** Menegh.—West, Monogr. III, p. 199, pl. LXXXIII, fig. 4—11.

Длина 52.8—58 μ, ширина 46.8 μ, перешеек 14.4—16.8 μ, толщина 28.8 μ.

52 (r), 62 (r), 63 (r), 64 (r).

130. **Cosmarium humile** (Gay) Nordst. var. **striatum** (Boldt.) Schmidle. — West, Monogr. III, p. 223, pl. LXXXV, fig. 21, 22.

Длина 13.2—14.4 μ, ширина 12—14.4—(15) μ, перешеек 3.6—4.8 μ, вершина 9.6—10.8 μ.

36 (rrr), 69 (r), 72 (+-), 92 (r).

131. **Cosmarium subcrenatum** Hantzsch. — West, Monogr. III, p. 228, pl. LXXXVI, fig. 10—14.

Длина 24—31.2 μ, ширина 19.2—24 μ, перешеек 7.2—10.8 μ.

14 (rr), 20 (rr), 26 (r), 33 (r), 55 (r), 58 (rr), 69 (r), 91 (rr).

132. **Cosmarium subprotumidum** Nordst. f. **majus** mihi.

Cellulis 36—38.4 μ longis, 31—33.6 μ latis, 19 μ crassis, isthmo 9.6—10.8 μ lato. Differt a typo cellulis majoribus.

Примечание. Отличается от типа большими размерами.

36 (r).

133. **Cosmarium formosulum** Hoff. — West, Monogr. III, p. 241, pl. LXXXVIII, fig. 1—3.

Длина 40.8—43.2 μ, ширина 36—37.2 μ, перешеек 9.6 μ, вершина 15.6 μ, толщина 20.4 μ.

55 (rr), 69 (rr).

134. **Cosmarium speciosum** Lund. var. **simplex** Nordst. f. **minor** Wille. — Wille, Ferskvandsalger fra Novaja-Semlja (Ofver. af Kongl. Vet. Akad. Töh. 1870, № 5, p. 41, tab. XII, fig. 28).

Длина 28.8—31.2 μ, ширина 21.6—24 μ, перешеек 13.2—15.6 μ.

93 (+-), 94 (r).

135. **Cosmarium subspeciosum** Nordst. var. **validium** Nordst. — West, Monogr. III, p. 253, pl. LXXXIX, fig. 12, 13.

Длина клетки 84 μ, ширина 60 μ, перешеек 19.2 μ, толщина 38.4 μ.

Примечание. Отличается от типа немного большей шириной клеток.

64 (rrr).

136. **Cosmarium nasutum** Nordst. — West, Monogr. III, p. 259, pl. XC, fig., 9, 10.

Длина 38.4—40.8 μ, ширина 30—31.2 μ, перешеек 10.8—12 μ.

26 (r).

137. **Cosmarium tetraophthalmum** Bréb. — West, Monogr. III, p. 270, pl. XCV, fig. 4—7.

Длина 98.4—103.2 μ, ширина 68.2—72 μ, перешеек 19.2—24 μ, вершина 26.4 μ.

20 (r), 67 (rr), 72 (r).

138. **Cosmarium botrytis** Menegh. — West, Monogr. IV, p. 1, pl. XCVI, fig. 1, 2, 5—15.

Длина 69.2—76.8 μ, ширина 55.2—60 μ, перешеек 12—18 μ, вершина 16.8—24 μ, толщина 34 μ.

Примечание. Отличается более узкими перешейками.

21 (rr), 22 (rr), 63 (rrr).

139. **Cosmarium ochtodes** Nordst. — West, Monogr. IV, p. 10, pl. XCVIII, fig. 1—3.

Длина 74.4—76.8 μ, ширина 57.6—58.8 μ, перешеек 16.8 μ, вершина 19.2—20.4 μ, число боковых кренуляций 10, 11.

36 (rr).

140. **Cosmarium margaritatum** (Lund.) Roy et Biss. — West, Monogr. IV, p. 18, pl. XCIX, fig. 8, 10.

Длина 72—84 μ, ширина 60—62 μ, перешеек 21.6—22.8 μ.

62 (+), 67 (rrr).

141. **Cosmarium pseudamaenum** Wille var. **basilare** Nordst. — West, Monogr. IV, p. 32, pl. CII, fig. 10—12.

Длина 43.2—48 μ, ширина 24 μ, перешеек 16.8—19.2 μ, толщина 19.2 μ.

62 (rr), 78 (rrr).

142. **Xanthidium armatum** (Bréb.) Rabenh. — West, Monogr. IV, p. 51, pl. CIV, fig. 1—5.

Длина клеток (без шипов) 108—120 μ, ширина (без шипов) 72—84 μ, длина шипов 9.6—13.2 μ, перешеек 28.8—31.2 μ.

62 (rr), 78 (rr).

143. **Xanthidium antilopaeum** (Bréb.) Ktz. — West, Monogr. IV, p. 63, pl. CVIII, fig. 7—18.

Длина (без шипов) 50.4—52.8 μ, ширина 48—50.4 μ, шипы 12—19.2 μ, перешеек 15.6—16.8 μ.

52 (rr), 59 (rr), 62 (r), 63 (rr), 64 (rrr), 78 (r).

144. **Xanthidium antilopaeum** (Bréb.) Ktz. var. **laeve** Schmidle. — West, Monogr. IV, p. 68, pl. CIX, fig. 3.

Длина (без шипов) 93.6 μ, ширина 70 μ, шипы 18—19.2 μ, перешеек 26.4 μ, клеточная оболочка гладкая.

92 (rrr).

145. **Xanthidium cristatum** Bréb. f. **angulatum** West. — West, Monogr. IV, p. 72, pl. CX, fig. 10.

Длина 57.6 μ, ширина 43.2 μ, шипы 12—20.4 μ, перешеек 13.2 μ.

Примечание. Отличается от описания несколько большими размерами и более длинными шипами.

78 (rrr).

146. **Xanthidium cristatum** Bréb. var. **leiodermum** (Roy et Biss) Turner. — West, Monogr. IV, p. 72, pl. CX, fig. 11.

Длина клеток (без шипов) 52.4—54.8 μ, ширина 40.8—43.2 μ, перешеек 12—14.4 μ, шипы 14.4—16.8 μ. Оболочка совершенно гладкая. Отличается от типа немного большей шириной клеток.

62 (rrr).

147. **Xanthidium cristatum** Bréb. var. **uncinatum** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 73, pl. CXI, fig. 2—4.

Длина (без шипов) 58.8—62.4 μ, ширина 40.8—44.4 μ, перешеек 10.8—12 μ, шипы длиной до 5 μ.

4 (rrr), 62 (rrr).

148. **Arthrodesmus incus** (Bréb.) Hass. var. **identatus** W. et G. West.—West, Monogr. IV, p. 94, pl. CXIII, fig. 20—24.

Длина 22.8—28.8 μ, ширина 19.2—20.4 μ, шипы 15.6—19.2 μ, перешеек 6—7.2 μ.

55 (r), 62 (rr), 78 (rr).

149. **Arthrodesmus Bulnheimii** Racib.—West, Monogr. IV, p. 105, pl. CXVI, fig. 1, 2.

Длина 31.2—32.4 μ, ширина 26.4 μ, шипы 16.8 μ, перешеек 7.2 μ.

Примечание. Отличается от типа немного меньшими размерами.

62 (rr).

150. **Arthrodesmus convergens** Ehrenb.—West, Monogr. IV, p. 106, pl. CXVI, fig. 4—13.

Длина 49.2 μ, ширина 46.8 μ, шипы 19.2 μ, перешеек 9.6 μ.

63 (rrr).

151. **Arthrodesmus octocornis** Ehrenb.—West, Monogr. IV, p. 111, pl. CXVII, fig. 6—10.

Длина 19.2 μ, ширина 14.4—16.8 μ, шипы 7.2—9.6 μ, перешеек 4.8—5.4 μ.

14 (rrr).

152. **Staurastrum muticum** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 133, pl. CXVIII, fig. 16—20.

Длина 28.8—30 μ, ширина 24—26.4 μ, перешеек 7.2—7.8 μ.

36 (r).

153. **Staurastrum Bieneanum** Rabenh. var. **ellipticum** Wille.—West, Monogr. IV, p. 137, pl. CXX, fig. 8.

Длина 33.6—34.8 μ, ширина 33.6—34.8 μ, перешеек 12—13.2 μ.

Примечание. Отличается от типа меньшими размерами.

62 (r), 67 (rr), 69 (rr), 94 (rrr).

154. **Staurastrum alternans** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 170, pl. CXXVI, fig. 8, 9.

Длина 24—26.8—(33.6) μ, ширина 22.8—24—(31.2) μ, перешеек 7.2—9.6 μ.

17 (rr), 20 (rr), 26 (r), 53 (rr), 75 (rr), 79 (r), 92 (rr).

155. **Staurastrum dilatatum** Ehrenb. — West, Monogr. IV, p. 172, pl. CXXVI, fig. 10—15.

Длина клетки 30 μ, ширина 31.2 μ, перешеек 9.6 μ. С поверхности клетка четырехугольная.

93 (rrr).

156. **Staurastrum apiculatum** Bréb. — West, Monogr. V, p. 6, pl. CXXIX, fig. 6—8.

Длина 24—25.2 μ, ширина 24—25.2 μ, шипы 6—7.2 μ, перешеек 7.2 μ.

52 (rr).

157. **Staurastrum jaculiferum** West. — West, Monogr. V, p. 16, pl. CXXX, fig. 17, 18; pl. CXXXI, fig. 1—3.

Длина 26.4 μ, ширина 21.6 μ, перешеек 7.2 μ, отростки 19.2—21.6 μ.

79 (rr).

158. **Staurastrum teliferum** Ralfs. — West. Monogr. V, p. 58, pl. CXXXVI, fig. 2—6.

Длина 36—38.4 μ, ширина 31.2—33.6 μ, перешеек 12 μ, длина шипов 3.6—4.8 μ.

52 (r), 59 (r).

159. **Staurastrum pilosum** (Naeg.) Arch. — West, Monogr. V, p. 63, pl. CXXXVIII, fig. 1—3.

Длина 43.2 μ, ширина 38.4 μ, перешеек 14.4 μ.

36 (rr).

160. **Staurastrum pyramidatum** West. — West, Monogr. V, p. 68, pl. CXXXVIII, fig. 10—12; pl. CXXXIX, fig. 16.

Длина (без шипов) 72—74.4 μ, ширина 62.4 μ, перешеек 18—19.2 μ.

21 (rr), 75 (r).

161. **Staurastrum erostellum** W. et G. West. — West, Monogr. V, p. 72, pl. CXXXVI, fig. 12.

Длина клетки 21.6 μ, ширина 19.8 μ, перешеек 7.2 μ.

Примечание. По форме клетки и характеру расположения шипов этод вид очень напоминает *St. erostellum*, размеры его тоже сюда довольно близки.

62 (rrr).

162. **Staurastrum acarides** Nordst. — West, Monogr. V, p. 73, pl. CXL, fig. 6, 7.

Длина 43.2 μ, ширина 31.2 μ, перешеек 16.8 μ, вершина 26.6 μ.

94 (rrr).

163. **Staurastrum paradoxum** Meyen. — West, Monogr. V, p. 101, pl. CXLV, fig. 1—5.

Длина клетки 28.8—30 μ, ширина (без отростков) 21.6—24 μ, длина отростков до 14.4 μ, перешеек 10.8 μ.

79 (rrr).

164. **Staurastrum sexcostatum** Bréb. var. **productum** West. — West, Monogr. V, p. 148, pl. CL, fig. 15.

Длина 43.2 μ, ширина 45.6 μ (с отростками), перешеек 16.8 μ.

75 (rrr).

165. **Staurastrum ophiura** Lund. — West, Monogr. V, p. 153, pl. CLII, fig. 1, 2.

Длина 76.8 μ, ширина клетки без отростков 28.8—31.2 μ, с отростками—108—112.8 μ, перешеек 21.6 μ.

64 (rrr).

166. **Staurastrum furcigerum** Bréb. — West, Monogr. V, p. 188, pl. CLVI, fig. 7, 8, 11.

Длина клетки без отростков 43.2 μ, с отростками — 62.4 μ, ширина клеток с отростками 52.8 μ, перешеек 13.4 μ.

36 (rrr).

167. **Hyalotheca dissiliens** (Sm.) Bréb. — West, Monogr. V, p. 229, pl. CLXI, fig. 16—27.

Длина клеток 14.4—19.2 μ, ширина 18—21.6 μ.

68 (r).

168. **Desmidium aptogonum** Bréb. — West, Monogr. V, p. 242, pl. CLXIV, fig. 1—3.

Длина клеток 14.4—15.6 μ, ширина 27.6—28.8 μ, перешеек 22.8—24 μ.

64 (rr).

169. **Desmidium Swartzii** Ag. — West, Monogr. V, p. 246, pl. CLXIII, fig. 5—8.

Длина клеток 12—13.4 μ, ширина 36 μ.

64 (r), 78 (rrr).

170. **Gymnozyga moniliformis** Ehr. — West, Monogr. V, p. 255, pl. CLXV, fig. 8,9.

Длина клеток 26.4—28.8 μ, ширина 21.6—22.8 μ.

64 (r), 78 (r).

171. **Gymnozyga moniliformis** Ehr. var. **gracilescens** Nordst. — West, Monogr. V, p. CLXV, fig. 10; pl. CLXVI, fig. 10.

Длина клеток 31.2—32.4 μ, ширина 16.8 μ.

78 (rr).

Zygnemales

172. **Spirogyra tenuissima** (Hass.) Ktz. — Borge in Pascher, 9, p. 17, fig. 1.

Хроматофор одноленточный, число оборотов спирали $3^1/_2$ — 5, ширина нитей 10.8—13.2 μ, длина клеток в 10—20 раз больше ширины. Ширина плодоносящих клеток 38.4—40.8 μ. Зиготы эллипсоидные, с желтоватыми оболочками, 24—31.2 μ шир. и 60—76.4 μ дл.

60 (r).

173. **Spirogyra parvula** (Trans.) Czudra. — Czudra in Pascher, 9, p. 170, fig. 174.

Хроматофор одноленточный, ширина нитей 19.2—22.8 μ, длина клеток 72—96 (120) μ, ширина плодоносящих клеток 36—40.8 μ, длина зигот 40.8—62.8 μ, ширина их 24—28.8 μ.

Примечание. Отличается от типа немного меньшей шириной нитей. Встреченные зиготы, видимо, были не вполне зрелые.

74 (c), 56 (+), 57 (c).

174. **Spirogyra** sp. (стерильная).

Ширина нитей 28.8—36 μ, длина клеток в 6—8 раз больше ширины, 1 лента хроматофора.

72 (+).

175. **Spirogyra** sp. (стерильная).

Ширина нитей 52.8—60 μ, длина клеток в 2—5 раз больше их ширины, 5—6 лент хроматофора.

72 (c).

176. **Zygnema** sp. (стерильная).

Ширина нитей 16.8—24 μ, длина клеток в 2—5 раз больше ширины.

72 (+), 73 (c).

В пробе № 91 тоже встречались стерильные образчики, где ширина нитей достигала 26.4 μ, а длина составляла $^3/_4$—$1^1/_2$ раза ширины.

177. **Mougeotia** sp. (стерильная).

Ширина нитей 24 μ, длина клеток в 2—3 раза больше их ширины.

79 (rr).

Кроме того, в пробе № 75 встречалась в небольшом количестве стерильная *Mougeotia*, ширина нитей которой была 19.2 μ, а длина клеток в 3—6 раз больше их ширины.

Heterokontae

178. **Ophiocytium capitatum** Wolle f. **longispina** Lemm.—Pascher in Pascher, 11, p. 79, fig. 62 b.

Клетки 72—216 μ дл., 7.2—8.4 μ шир., шины 12—38.4 μ дл.

52 (+).

179. **Botryococcus Braunii** Ktz.—Pascher in Pascher, 11, p. 91, fig. 71—75.

Длина клеток 7.2—8.4 μ, размеры колоний 72 μ.

62 (c), 78 (rr).

180. **Tribonema bombycinum** Derbes et Solier.—Pascher in Pascher, 11, p. 101.

Ширина нитей (10.8)—12—13.2—(14.4) μ, длина клеток в $1^1/_2$—3 раза больше их ширины, клетки большей частью цилиндрические, чем несколько отличаются от типа.

75 (c).

Rhodophyceae

181. **Bathrachospermum** sp.
62 (c), 78 (+).
182. **Lemanea** sp.
54 (cc).

Charales

183. **Nitella** sp.
35 (+).

Cyanophyceae

184. **Microcystis pulverea** (Wood.) Migula.—Geitler in Pascher, 12, p. 62, fig. 47.

Колонии большей частью шаровидные, 60—84 μ в поперечнике, реже овальные, диаметр клеток 2.4—3 μ.

59 (rr).

185. **Aphanocapsa elachista** W. et G. West var. **conferta** W. et G. West.—Geitler in Pascher, 12, p. 65, fig. 56.

Молодые колонии шаровидные или эллипсоидные, более старые неопределенной формы, клетки тесно лежащие, 1.8 μ в диам.

52 (rr), 36 (r).

186. **Aphanothece stagnina** (Spreng.) A. Br.—Geitler in Pascher, 12, p. 70, fig. 65.

Колонии сначала шаровидные, впоследствии неопределенной формы. Клетки чаще тесно, реже рыхло лежащие, 3.6—4.8 μ шир., 6—7.2—(8.4) μ дл.

35 (+).

187. **Aphanothece nidulans** Richt.—Geitler in Pascher, 12, p. 71, fig. 64.

Колонии слизистые, бесформенные, клетки 1.2 μ шир., 2.4—3.6 μ дл.

91 (rr).

188. **Chroococcus turgidus** (Ktz.) Naeg.—Geitler in Pascher, 12, p. 77, fig. 71.

Диаметр клеток без слизи 19.2—36 μ, колонии 2—4-клетные. Длина двуклетных колоний 36—60 μ, ширина 26.4—41.2 μ. Окружающая клетки слизь обычно отчетливо слоистая, реже неясно слоистая, почти гомогенная.

Примечание. Довольно часто встречаемый здесь вид. Обычно типичен, но в пробе № 78, наряду с обыкновенным материалом, наблюдались колонии, число клеток которых часто достигало до 32, причем диаметр их вариировал от 10.8 до 12 μ. Подобное образование сложных колоний у этого вида было уже отмечено Н. Н. Воронихиным в его работе: „Водоросли Полярного и Северного Урала“ (Тр. Лнгр. общ. естеств., т. LX, 1930, вып. 3).

17 (rr), 20 (r), 47 (r), 52 (+), 53 (ccc), 62 (r), 78 (+).

189. **Chroococcus minutus** (Ktz.) Naeg.—Geitler in Pascher, 12, p. 79. fig. 74.

Диаметр клеток без слизи 6—8 μ, вместе со слизью — 8—12 μ.

24 (rr), 60 (rrr), 62 (r).

190. **Gloeocapsa magma** (Bréb.) Ktz.—Geitler in Pascher, 12, p. 90, fig. 92.

Диаметр клеток без слизи 2.4—4.8 μ, вместе со слизью — 4.8—9.6 μ. Слизь ярко красная, слоистая.

Примечание. Отличаются от описания Geitler'a меньшей шириной клеток, но очень сходна в размерах с образцами, найденными Н. Н. Воронихиным на Северном Урале (Воронихин, l. c., стр. 62).

26 (c).

191. **Gloeocapsa alpina** Naeg. em. Brandt.—Geitler in Pascher, 12, p. 92, fig. 98.

Клетки без слизи (1.2)—2.4—3.6 μ шир., со слизью — 4.8—7.2 μ, слизь от светлосиреневой до коричневато-лиловатой окраски.

26 (+).

192. **Gomphosphaeria aponina** Ktz.—Geitler in Pascher, 12, p. 98, fig. 108, 109, 112, 113.

Ширина клеток 4.2—4.8 μ, длина клеток 7.2—9.6 μ, колонии большей частью овальной формы, до 58 μ шир. и до 82 μ дл.

47 (rr), 60 (r).

193. **Eucapsis alpina** Cl. et Shantz.—Geitler in Pascher, 12, p. 104, fig. 121.

Диаметр клеток 4.8—7.2 μ, колонии 16—64-клетные, ширина колоний 52.8—106 μ, длина 62.4—128 μ.

Примечание. В пробе № 52 встречались обычно небольшие 16-клетные колонии с крупными клетками, диаметр которых колебался от 6 до 7.2 μ, а в пробе № 62 колонии большей частью состояли из 64 клеток с диаметром в 4.8 μ.

Этот вид указывается для СССР всего 3-й раз, до сих пор он был найден на Кавказе Н. Н. Воронихиным (Материалы для флоры пресноводных водорослей Кавказа. I. *Schizophyceae*. Тр. Лнгр. общ. естеств., XLVII—LIII, 1917—1923 гг., вып. 3, 1923, стр. 214) и проводится мною для Земли Франца Иосифа (Е. К. Косинская. Критический список пресноводных водорослей, собранных В. П. Савичем в Арктической правительственной экспедиции 1930 г. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 1, 1933, стр. 35—52).

52 (r), 62 (r).

194. **Merismopedia tenuissima** Lemm.—Geitler in Pascher, 12, p. 106, fig. 123a и 123b.

Клетки бледно-сине-зеленой окраски 1.8 μ в диам., колонии 128-клетные.

62 (rr).

195. **Merismopedia glauca** (Ehrenb.) Naeg.—Geitler in Pascher, 12, p. 106, fig. 125.

Клетки тесно лежащие, (3.6)—4.2—8μ в диам., колонии 16—128-клетные.

Примечание. Отличается от описания большим количеством клеток в колониях.

52 (r), 59 (+), 67 (r), 69 (rrr), 92 (rr).

196. **Synechococcus aeruginosus** Naeg.—Geitler in Pascher, 12, p. 111, fig. 132a, 132b.

Клетки овальные, ярко-сине-зеленые, 21.4—24μ дл., 10.8—12μ шир.

26 (rr).

197. **Stigonema ocellatum** (Dillw.) Thur.—Geitler in Pascher, 12, p. 183.

Нити обильно ветвистые, 24—33.5μ шир., влагалища бесцветные или коричневато-желтые, трихомы однорядные, реже двурядные, клетки в главных нитях 15.6—19.2μ шир., гормогонии 9.6—14.4μ шир., 60—84μ дл.

62 (c), 78 (+).

198. **Stigonema minutum** (Ag.) Hass.—Geitler in Pascher, 12, p. 186, fig. 224, 225.

Нити 21.2—28.8—(31.2)μ шир., влагалища желтовато-коричневые, трихомы 2—3-рядные, гормогонии 12μ шир., 31.2—45μ дл.

82 (rr).

199. **Stigonema mamillosum** (Lyngb.) Ag.—Geitler in Pascher, 12, p. 187, fig. 226.

Нити очень сильно ветвящиеся, 36—96—(144)μ шир., гормогонии 15.6—16.8μ шир. и 21.6—28.8μ дл., трихомы многорядные.

Примечание. Отличается от типа большей шириной нитей, которая может превосходить здесь максимальную ширину типа почти в 2 раза, а также более короткими, чем это сказано в описании, гормогониями.

14 (r), 26 (c), 67 (rr), 72 (r).

200. **Hapalosiphon fontinalis** (Ag.) Born. var. **baculiferum** Elenk.—А. А. Еленкин, О положении *Lunoevia sphaerica* Sukatsch. в системе синезеленых водорослей, в связи с исследованием рода *Hapalosiphon* (Изв. Бот. сада Петра Вел.), т. XVI, 1916, вып. 1).

Ширина главных нитей 14.4μ, ширина их трихомов 4.8—7.2μ, ширина боковых ветвей 7.2—12μ, ширина их трихомов у основания 2.4—3.6μ, на концах 4.8—7.2μ, влагалища желтоватой окраски.

62 (r).

201. **Dichothrix gypsophila** (Ktz.) Born. et Flah.—Geitler in Pascher, 12, p. 216, fig. 255, 256.

Ширина нитей у основания 14.4—19.2—(24)μ, ширина трихомов у основания 7.2—9.6—12μ, влагалища темнокоричневые, местами слабо инкрустированы известью.

Примечание. Отличается от типа большими размерами.

63 (r).

202. **Calothrix Braunii** Born. et Flah. — Geitler in Pascher, 12, p. 223, fig. 263.

Дерновинки небольшие, сине-зелено-коричневатые, нити почти прямые или слабо согнуты, клетки трихомов перешнурованные, влагалища узкие, бесцветные, иногда у основания коричневатые, ширина нитей у основания 9.6—10.8—(12) μ, ширина трихомов у основания 6—7.2—(8.4) μ, волоски длинные, бесцветные.

27 (r).

203. **Rivularia haematites** (D. C.) Ag. — Geitler in Pascher, 12, p. 241, fig. 289, 290.

Нити очень тесно лежащие, склеивающиеся, влагалища бесцветные или коричневатые, трихомы у основания 4.8—9.6 μ шир.; клетки у основания обычно короткие, потом более длинные, чем отличается от типа. Зональность очень ясная, число зон может доходить до 3. В некоторых колониях инкрустирование известью выражено очень сильно, в некоторых отсутствует вовсе.

61 (c).

204. **Tolypothrix tenuis** (Ktz.) Johs. Schmidt. — Lemmermann, Algen I, 1910, p. 217.

Ширина нитей 6—10.8—(12) μ, ширина трихомов 6—9.6 μ, на концах трихомы такой же ширины, как и по середине нити, или лишь очень слабо расширяющиеся, клетки по середине почти квадратные, к концам укорачиваются. Гетероцисты часто располагаются по 3—4 рядом.

Примечание. В данном случае мы приводим диагноз из Lemmermann'a, так как следуем точке зрения Johs. Schmidt'a, который соединяет в один вид *T. lanata* и *T. tenuis*, у Geitler'a же (Geitler in Pascher, 12, pp. 255, 257, fig. 303) оба эти вида приведены как самостоятельные единицы.

22 (rr), 59 (rr), 63 (r).

205. **Tolypothrix Saviczii** Kossinsk. — Косинская, О новом виде из рода *Tolypothrix* Ktz. (Изв. Гл. бот. сада 1928, стр. 294).

Ширина нитей по середине 14.4—28.8—(48) μ, ширина нитей на концах 9.6—12 μ; ширина трихомов по середине 6—7.2 μ, на концах 8.4—9.6 μ, клетки по середине нити и у основания ветвей длинные, цилиндрические, на верхних концах короткие, дисковидные; гетероцисты большей частью овальные.

Примечание. Встречавшийся здесь *T. Saviczii* часто отличался от типа большими размерами дерновинок и более длинными нитями, которые имели при этом сравнительно небольшую ширину и были заключены в слабо слоистые, бледно окрашенные влагалища. В пробе же № 24 материал был очень типичен, нити были здесь широкие, часто до 48 μ толщины, влагалища ярко окрашенные, резко слоистые, с сильно волнистыми краями. Вид найден в 6 пробах, преимущественно в обрастаниях на камнях.

24 (+), 26 (r), 55 (r), 56 (+), 67 (+), 69 (r).

206. **Nodularia spumigena** Mertens. — Geitler in Pascher, 12, p. 289.

Ширина нитей 10.8—12 μ, ширина трихомов 9.6 μ, споры до 12 μ шир. и 8.4—10.8 μ дл., видимо еще не совсем зрелые, так как оболочки бесцветные или лишь очень слабо окрашенные.

60 (r), 61 (r).

207. **Nostoc ellipsosporum** (Desmaz.) Rabh.—Geitler in Pascher, 12, p. 299, fig. 348.

Колонии расплывающиеся, небольшие, неопределенной формы. Клетки 3.6 μ шир., 4.8—10.8 μ дл., гетероцисты продолговатые, 4.8 μ шир., 7.2—12 μ дл., споры овальные или цилиндрические, 6—7.2 μ шир., 14.4—20.4—(24) μ дл.

Примечание. Отличается от типа немного меньшими размерами клеток и гетероцист и большей длиною спор. Найден в озерке на мхах.

36 (+).

208. **Nostoc parmelioides** Ktz.—Geitler in Pascher, 12, p. 306.

Клетки почти шаровидные, (3.6)—4.8 μ в диам., гетероцисты тоже шаровидные, 6 μ в диам., трихомы радиально расположенные. Встречались большей частью молодые, довольно плотные, округлой формы колонии, в более старых (реже встречающихся) колониях при разрезе удавалось обнаружить большие серединные полости.

88 (+).

209. **Nostoc Zetterstedtii** Aresch.—Geitler in Pascher, 12, p. 307, fig. 357a и 357b.

Колонии до $1^1/_2$ см в поперечнике, с кожистым плотным внешним слоем. Трихомы радиально расположенные, 3.6—4.2 μ шир., клетки короткие, боченковидные, реже немного удлиненные, до 4.8 μ дл., гетероцисты 6—8.4 μ в диам.

Примечание. Форма колоний у встреченных образцов занимает промежуточное положение между рисунками Geitler'a 357a и 357b.

15 (+).

210. **Anabaena Lemmermanni** P. Richt.—Geitler in Pascher, 12, p. 322, fig. 391.

Трихомы 6 μ шир., споры 9.6—10.8 μ шир., 20.4—24 μ дл., причем обычно встречались без трихомов, в виде беспорядочных скоплений.

67 (r).

211. **Anabaena cylindrica** Lemm.—Geitler in Pascher, 12, p. 328.

Трихомы 3.6 μ, гетероцисты 4.8 μ шир. и до 10.8 μ дл., споры располагаются возле гетероцист, 5.4 μ шир., 19.2—21.6 μ дл.

60 (rr).

212. **Anabaena echinospora** Skuja.—Skuja, Acta Horti Bot. Un. Latv. I, 1926, p. 166, tab. 2, fig. 6.

Трихомы одиночные, прямые, 8.4 μ шир., клетки шаровидные, гетероцисты тоже шаровидные, 9.6 μ шир. Споры располагаются рядом с ге-

тероцистами, сначала почти шаровидные с гладкой оболочкой, впоследствии становятся цилиндрическими и имеют резко шиповатую, бесцветную оболочку. Ширина зрелых спор без шиповатой оболочки 9.6 μ, вместе с оболочкой 13.2—16.8 μ, длина спор 24—31.2 μ.

Примечание. *Anabaena echinospora* была найдена впервые среди водяных растений в одном из озер Лифляндии в 1925 г. В сводке Geitler'a 1933 г. (Geitler in Rabenh. Krypt.-Flora, Bd. XIV, 1932, Lief. 4, p. 889) для нее приводится только одно это местонахождение, в виду чего нахождение этой редкой и характерной водоросли в СССР представляет для нас особый интерес. Найдена она в р. Пурнач, в месте ее спокойного течения.

69 (r).

213. **Oscillatoria simplicissima** Gom.—Geitler in Pascher, 12, p. 364, fig. 429.

Трихомы 8.4—9.6 μ шир., клетки 2.8—3.4—(4.8) μ дл., бледно-сине-зеленые, неперешнурованные, у клеточных границ иногда слабо зернистые.

61 (cc).

214. **Lyngbya Kuetzingii** Schmidle.—Geitler in Pascher, 12, p. 402.

Нити до 75 μ дл., 2.3—3 μ шир., трихомы 1.5—1.8 μ шир., длина клеток 0.75 μ. Цвет клеток бледно-сине-зеленый, клеточные границы очень трудно различимы. Росла эпифитно на неизвестной сильной дезорганизованной водоросли.

16 (+).

215. **Lyngbya Kuetzingiana** Kirchn.—Geitler in Pascher, 12, p. 404.

Ширина нитей 3.6—4.8 μ, ширина трихомов 3—3.6 μ, длина клеток 3—4.8—(6) μ.

70 (c).

В заключение приношу здесь большую благодарность Н. Н. Воронихину за помощь при определении некоторых десмидиевых водорослей и ряд его ценных советов по поводу настоящей работы и выражаю глубокую признательность А. А. Еленкину за его советы при определении некоторых синезеленых водорослей.

ДОПОЛНЕНИЕ

В недавно вышедшей работе Л. О. Ретовского под названием: „К планктону Мурманских озер“ (Тр. Арктич. инст., Л., 3, 1—2, 1933, стр. 5—26), имеются указания, что в некоторых озерах окрестностей губы Порчнихи были встречены *Desmidiaceae* g. sp., *Closterium* sp., *Pediastrum* sp. и *Peridinium* sp.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО КОЛЬСКОМУ ПОЛУОСТРОВУ

1. Ануфриев, Г. И. — О болотах Кольского полуострова (работы, организ. Геогр. инст. в 1920 г., Кольского почв.-бот. отряда Сев. научн.-промысл. эксп., вып. III, 1922).
2. Арнольди и Алексенко. — Материалы к флоре водорослей России. III. Озера Лапландии. Тр. Общ. исп. прир. при Харьк. унив., т. XLVII, 1914, вып. 2.
3. Boldt, Rob. — Grunddragen of Desmidiernas utbredning i norden. Bih. K. Svensk. Vet. Akad. Handl., Bd. 13 (III), Stockholm, 1887, № 6, 110 pp.
4. —— Studier öfver Sötvattensalger och utbredning, II—III, Helsingfors, 1888, 154 pp. + 2 tt. [Повторяет предыдущую работу.]
5. Cleve, P. T. — The Diatoms of Finland. Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., VIII, Helsingfors, 1891, pp. 1—70 + 3 tt. mappa geogr.
6. Elfving, Fredr. — Anteckningar om Finlands *Nostochaceae heterocysteae*. Medd. of Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., XXI, 1895, pp. 54—69.
7. Hirn, E. Karl. — Verzeichnis Finländischer Oedogoniaceen. Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., XI, 1895, № 6, pp. 1—24.
8. —— Die Finnländischen Zygnemaceen. Ib., 1895, № 10, pp. 1—15.
9. —— Finnländische Vaucheriaceen. Medd. of Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., XXVI, 1900, pp. 85—90.
10. Levander, K. — Beiträge zur Fauna und Algenflora der süssen Gewässer an der Murmanküste. Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., XX, Helsingfors, 1901, № 8, pp. 33—35.
11. —— Zur Kenntnis des Planctons einiger Binnenseen in Russisch Lappland (Festschrift für Palmen, I, Helsingfors, 1905, fasc. 1, pp. 1—40, mit 3 Taf.).
12. Миддендорф, А. Ф. — Цветной или красный снег. Путешествие на Север и Восток Сибири, II, СПб., 1860, стр. XLII—LIV.
13. Nordstedt, O. — *Desmidieae* arctoae. Ofver. K. Svensk. Akad. förhandl., Stockholm, 1875, № 6.
14. —— *Desmidieae* arctoae. Hedwigia, 1876, № 2, pp. 19—25. [Повторяет предыдущую работу.]
15. Nylander, W. et Saelan, Th. — Herbarium musci Fennici, Helsingfors, 1859, 118 pp. + mappa geogr.
16. Порецкий, В. С., Жузе, А. П. и Шешукова, В. С. — Диатомовые Кольского полуострова в связи с микроскопическим составом кольских диатомитов. Тр. Геоморфол. инст., вып. 8, 1934, стр. 95—214.
17. Richard, Jules. — Notes sur les pêches par M. Ch. Rabot dans les lacs Enara, Imandra et dans le Kolozero. Bull. Soc. Zool. France, XIV, 1889.
18. Ролл, Я. В. — Десмидиевые водоросли, найденные в водоемах Лапландии и Олонецкой губ., Вологда, изд. Волог. обл. отд. Госиздат., 1923, стр. 5—63.
19. —— Некоторые новые и редкие десмидиевые водоросли, II. Бот. мат. Инст. спор. раст. Гл. бот. сада РСФСР, т. III, 1924, вып. 8, стр. 121—128.
20. —— Новые и отклоняющиеся формы десмидиевых водорослей, III. Русск. арх. протистол., т. VII, 1928, вып. 1—2, стр. 131—138.
21. Ширшов, П. П. — Сравнительный очерк ценозов реофильных водорослей р. Туломы и некоторых других водоемов. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 1, 1933, стр. 65—92, с 2 табл. рис.
22. —— Очерк фитопланктона р. Туломы. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 1, 1933, стр. 97, с 1 табл.
23. Wahlenberg, C. — Flora Lapponica, Berlin, 1812, 550 pp.
24. —— Flora Suecica, Upsala, 1833.
25. Цинзерлинг, Ю. Д. — Результаты исследования болот и некоторых других геоботанических наблюдений в районе оз. Имандра. Очерки по фитосоциологии и фитогеографии. Сборник в честь В. Н. Сукачева, М. 1929, стр. 147—156.

K. K. KOSSINSKAJA

METÉRIAUX POUR LA CONNAISSANCE DE LA FLORE ALGOLOGIQUE DE LA PRESQU'ÎLE DE KOLA

Résumé

Ce mémoire étudie 52 échantillons d'algues récoltées par J. D. Zinserling en 1927 au sud-est de la presqu'île de Kola, pendant qu'il prenait part à l'expédition du Jardin Botanique Principal. L'itinéraire suivi par l'expédition comprend: 1) la côte Tersk depuis le village Tschavanga jusqu'au village Ponoi; 2) la région du fl. Strelna et du lac Ondomoséro et 3) les parties intérieures de la presqu'île entre la côte Tersk et le fl. Pournatche, les bassins des fleuves: Tchapoma, Pournatche, Poulonga, Grande et Petite Koumgevaïa et Uste-Pïalka.

L'article débute par un aperçu historique des recherches sur les algues d'eau douce de la presqu'île de Kola; on y trouve les référés brefs de 25 mémoires, dont l'énumération termine l'écrit.

Ensuite vient la liste critique des algues (les *Diatomaceae* exceptées), comprenant 215 formes, parmi lesquelles l'auteur mentionne comme dignes d'intérêt les espèces suivantes: 1) *Closterium elongatum* (Bréb.) Elenk. f. *michailovskoensis* (Elenk.) Woronich., où nous rencontrons de pair avec les spécimens typiques des cellules à pyrénoides plus nombreux dispersés sur le chromatophore et déplacés de la file de l'axe (pl. I, fig. 1); 2) *Tetmemorus intermedium* Woronich. décrit par Woronichine pour, l'Ural Boréal, qui paraît caractéristique pour nos hautes latitudes (pl. I, fig. 7); 3) *Euastrum validium* G. et W. West — une trouvaille nouvelle pour l'URSS (pl. II, fig. 9), et 4) *Micrasterias Mahabuleschwarensis* Hobson (pl. II, fig. 11 et 12). Nous y trouvons encore une espèce rare 5) *Eucapsis alpina* Clem. et Shantz, annotée jusqu'à présent en URSS seulement pour deux localités: le Caucase (N. N. Woronichin) et la Terre François Joseph (K. K. Kossinskaja) et 6) *Anabaena echinospora* Skuja, rencontrée en Latvie et décrite par l'auteur en 1926, dont la trouvaille sur la presq'île de Kola apparaît comme deuxième dans la littérature.

On a réussi à part cela à établir 3 formes nouvelles pour la science: 1) *Pleurotenium trabecula* (Ehrenb.) Naeg. var. *rectum* (Delp.) G. et W. West f. *tenuis* mihi, 2) *Cosmarium Nymannianum* Grun. f. *minor* mihi, 3) *Cosmarium subprotumidum* Nordst. f. *major* mihi., dont les diagnoses sont insérées aux pages précédentes.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

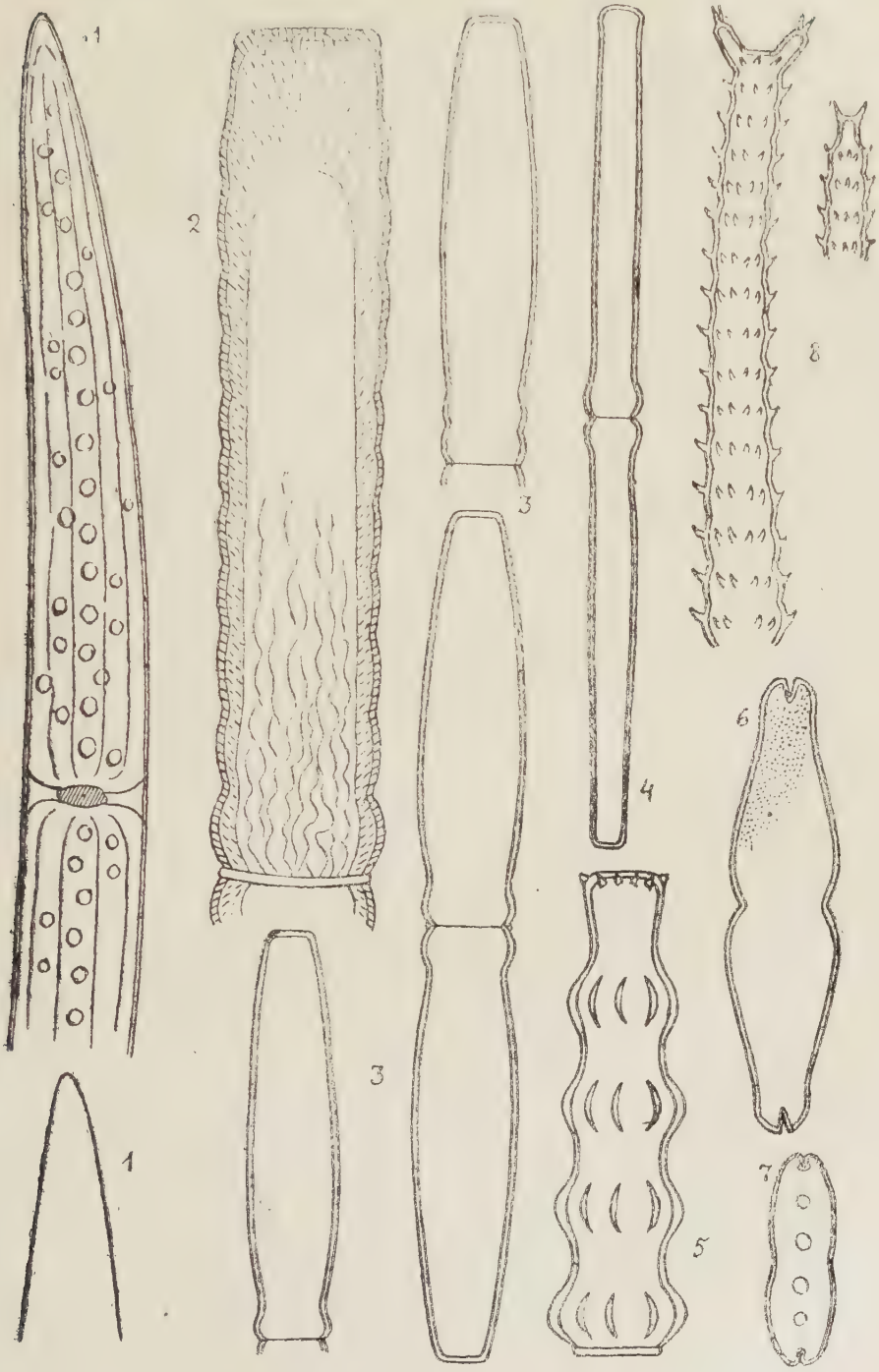
1. *Closterium elongatum* (Bréb.) Elenk. f. *michailovskoensis* (Elenk.) Woronich.
2. *Pleurotaenium coronatum* (Bréb.) Rabenh.
3. „ *trabecula* (Ehrenb.) Naeg. f. *clavata*
4. „ „ „ „ var. *rectum* (Delp.) W. et G. West f. *tenue* mihi f. n.
5. *Pleurotenium nodosum* (Bail.) Lund.
6. *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs. var. *attenuatus* West forma.
7. „ *intermedius* Woronich.
8. *Triploceras gracile* Bail.

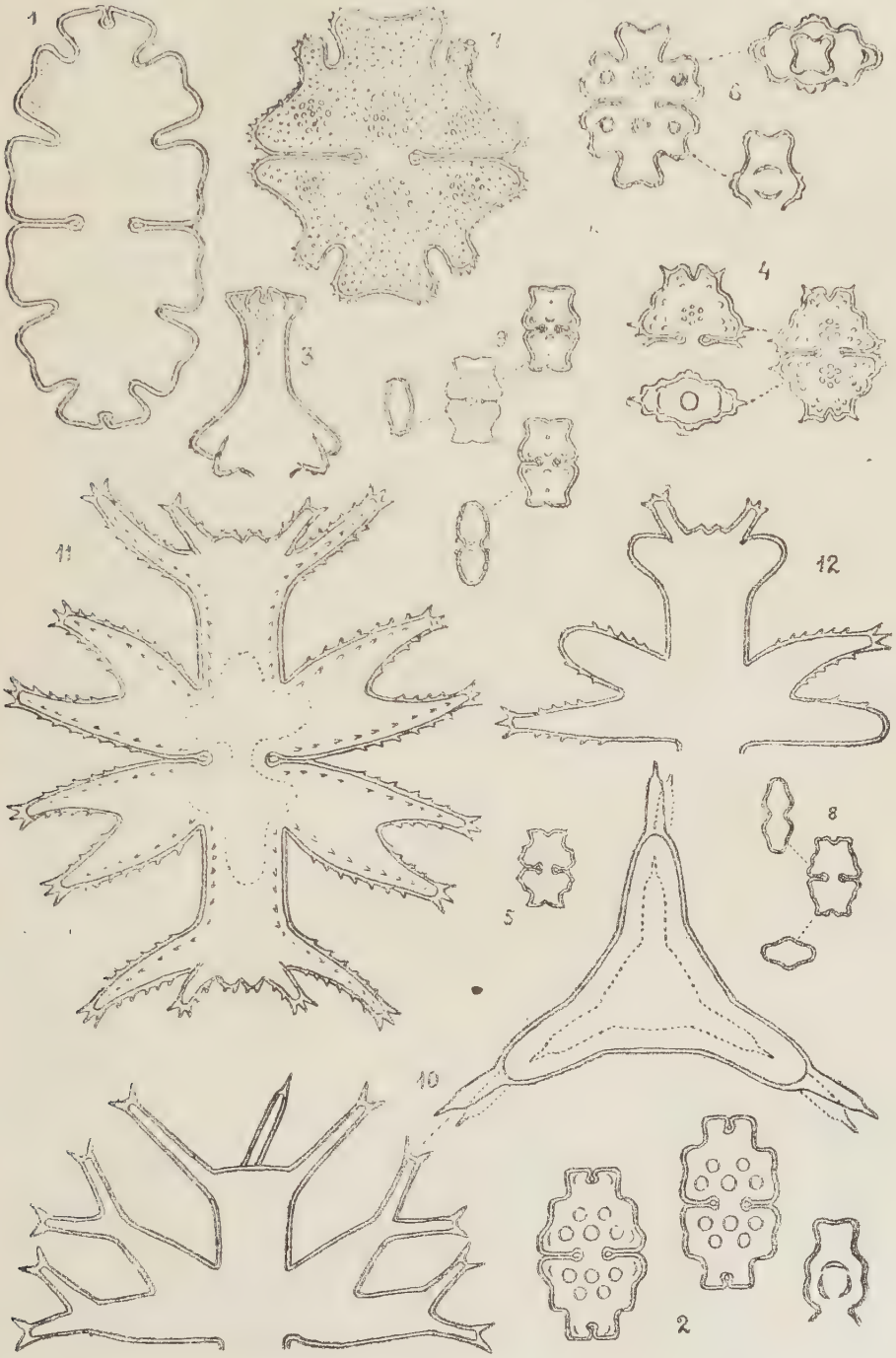
Таблица II

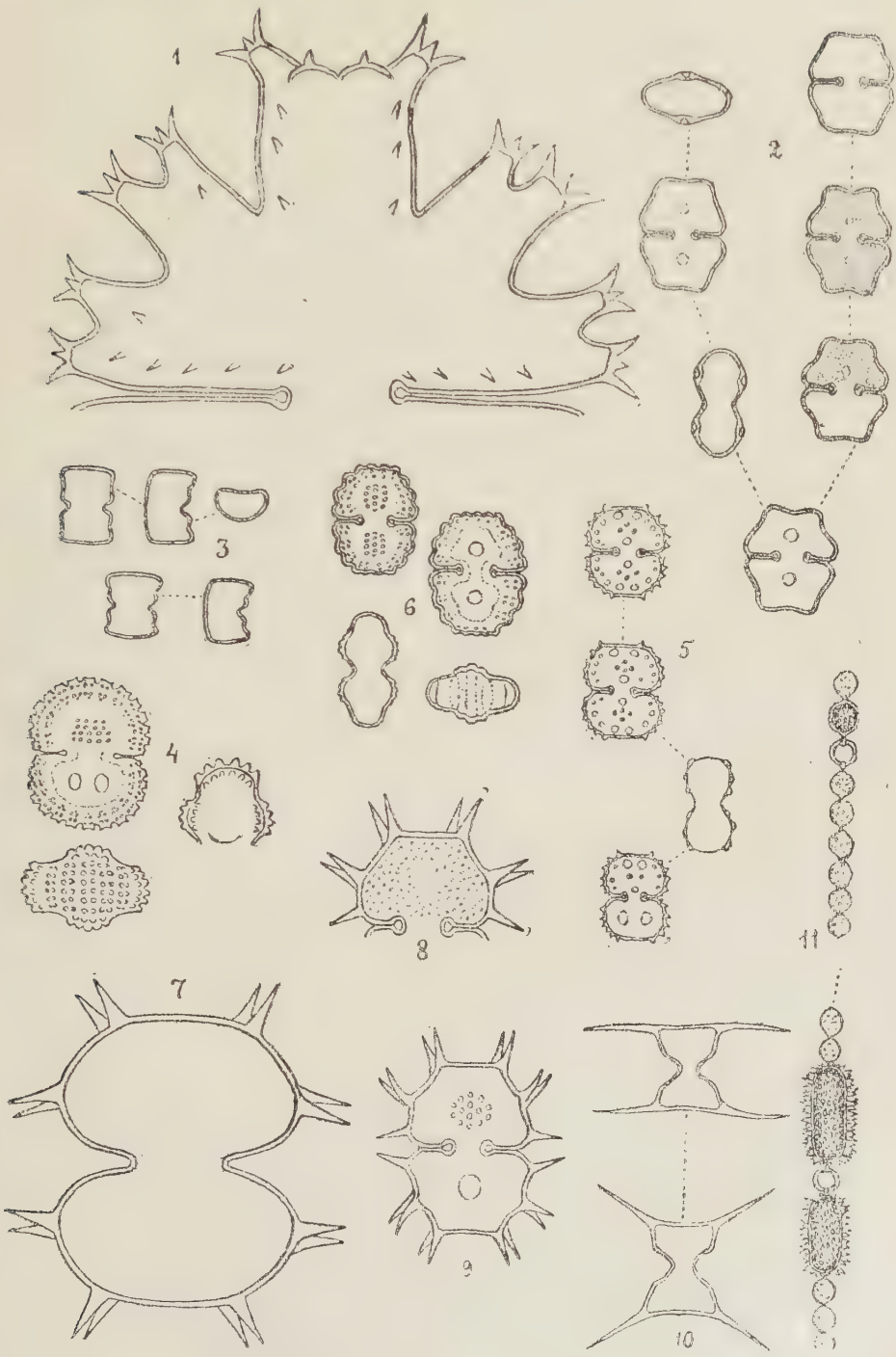
1. *Euastrum oblongum* (Grev.) Ralfs.
2. „ *sinuosum* Lenorm. var. *reductum* W. et G. West.
3. „ *insigne* Hass.
4. „ *divaricatum* Lund.
5. „ *binale* (Turp.) Ehrenb. f. *Gutwinskii* Schmidle.
6. „ *gemmatum* Bréb.
7. „ *verrucosum* Ehrenb.
8. „ *crispulum* Nordst., W. et G. West.
9. „ *validum* W. et G. West.
10. *Micrasterias radiata* Hass.
11. „ *Mahabuleshwarensis* Hobson.
12. „ „ „ уродливая форма.

Таблица III

1. *Micrasterias apiculata* (Ehrenb.) Menegh. var. *brachyptera* (Lund.) W. et G. West.
2. *Cosmarium Nymannianum* Grun. f. *minus* mihi, f. n.
3. „ *obliquum* Nords.
4. „ *quadrifarium* Lund. f. *hexasticha* Lund.
5. „ *isthmochondrum* Nordst.
6. „ *subprotumidum* Nordst. f. *majus* mihi, f. n.
7. *Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Ktz. var. *laeve* Schmidle.
8. „ *cristatum* Bréb. f. *angulatum* West.
9. „ „ „ var. *uncinatum* Bréb.
10. *Arthrodesmus incus* (Bréb.) Hass. var. *indentatus* W. et G. West.
11. *Anabaena echinospora* Skuja.


1
2
3
4
5
6
7
8
1
3


1
7
6
4
3
9
11
12
5
8
10
2


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

Н. Н. ВОРОНИХИН

ВОДОРОСЛИ И ИХ ГРУППИРОВКИ В ОЗЕРАХ ИМАНДРА И НОТОЗЕРО (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

(Из результатов работ Кольского альгологического отряда экспедиции Главного ботанического сада в 1930 г.)

В 1930 г. Главным ботаническим садом, по инициативе б. Отдела гидробиологии, был снаряжен Кольский альгологический отряд (нач. П. П. Ширшов) для изучения водорослей и, преимущественно, планктона пресных водоемов Кольского полуострова. Работа отряда продолжалась с 13 по 24 VII; в этот промежуток времени удалось произвести обследование озер Имандра, Нотозера и р. Туломы. Часть собранного материала, а именно данные по фитопланктону р. Туломы и обрастаниям в той же реке, обработаны П. Ширшовым и в настоящее время уже опубликованы.[1]

На мою долю досталась обработка фитопланктона озер Имандра и Нотозеро, а также обрастаний макрофитов в тех же водоемах; кремнеземки не были определены.

Камеральные работы по изучению микрофлоры водорослей Кольского полуострова, произведенные специальной бригадой Отдела споровых растений Ботанического института Академии Наук на основании материалов, добытых экспедицией 1930 г., были расширены обработкой данных, собранных Ю. Цинзерлингом во время участия его в экспедиции Главного ботанического сада 1927 г. в юговосточную часть Кольского полуострова.

Научный сотрудник Отдела Е. Косинская,[2] взявшая на себя обработку названных коллекций, вместе с тем приняла на себя труд составления исторического обзора альгологических исследований водоемов Кольского полуострова. В связи с этим, в настоящем очерке я коснусь лишь тех работ, которые имеют непосредственное отношение к изученным мною

[1] П. Ширшов. Сравнительный очерк ценозов реофильных водорослей р. Туломы и некоторых других водоемов. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 1, стр. 65; он же. Очерк фитопланктона р. Туломы. Там же, сер. II, вып. 1, стр. 97.

[2] Е. Косинская. Материалы к флоре водорослей Кольского полуострова. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 2, стр. 57.

водоемам. Таких работ очень мало, а сведения по водорослям, заключающиеся в них, крайне скудны.

В 1885 г. французский исследователь Ch. Rabot брал планктон в озерах Имандра и Колозеро.[1] Пробы его были определены J. Richard'ом; из растений указан один *Ceratium longicorne* Perty (=*C. macroceros* Schrank=*C. hirundinella* O. Fr. M.), собранный в одной пробе из Имандры.[2] По кремнеземкам Имандры имеются некоторые данные в статье P. Cleve.[3]

В 1906 г. по большому водному тракту от г. Колы до с. Кандалакши прошел В. Арнольди; среди его сборов водорослей имеются пробы из оз. Имандра.[4] В 1911 г. по тому же пути шли М. Савенков и Д. Ильев, материалы которых также были обработаны В. Арнольди и М. Алексеенко.[5]

В сводном списке водорослей отмечены для оз. Имандры следующие виды: *Cosmarium moniliforme* Ralfs, *Staurastrum jaculiferum* West, *St. orbiculare* Ralfs, *St. paradoxum* Meyen, *St. polymorphum* Bréb., *St. sexangulare* Bréb., *Sphaerozosma excavatum* Ralfs, *Hyalotheca dissiliens* Bréb. Повидимому, в Имандре были найдены также: *Eudorina elegans* Ehrb., *Sphaerocystis Schröteri* Chod. и *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., указанные суммарно для всех озер в большом количестве.

Работа Г. Рихтера[6] не дает новых библиографических данных по альгологии Имандры. Замечу, однако, что для района оз. Имандра имеются материалы по альгологии болот, расположенных близ устья р. Белой и Тик-губы оз. Имандра. Сборы были произведены Ю. Цинзерлингом во время работ изыскательской партии Колонизационного отдела Мурманской ж. д. в 1925 г. и определены Е. Косинской.[7]

По Нотозеру данных еще меньше; только у Levander'а[8] мы находим результаты обработки единственной пробы планктона, бывшей в его распоряжении и собранной в 1899 г. близ устья р. Ноты В. Poppius'ом. Чаще других в пробе встречался *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., кроме

[1] Ch. Rabot. Explorations dans la Laponie Russe ou presqu'île de Kola (1884—1885). Bull. Soc. Géogr., 7-me ser., vol. 10—12, 1889—1891.

[2] J. Richard. Note sur les pêches effectuées par M. Ch. Rabot dans les lacs Enara, Imandra et dans le Kolosero. Bull. Soc. Zool. France, XIV, 1889, p. 104.

[3] P. Cleve. The Diatoms of Finland. Acta Soc. pro Fauna et Fl. Fenn., VIII, 1891, pp. 1—70.

[4] В. Арнольди и М. Алексеенко. Материалы к флоре водорослей России. III. Озера Лапландии. Тр. Общ. исп. прир. при Харьков. унив., XLVII, 2, 1914, Харьков, 1915, стр. 83.

[5] В. Арнольди и М. Алексеенко, l. c., стр. 83.

[6] Г. Рихтер. Очерк исследований района оз. Имандра. Раб. Мурм. биол. ст., II, Мурманск, 1926, стр. 1.

[7] Ю. Цинзерлинг. Результаты исследования болот и некоторых других геоботанических наблюдений в районе оз. Имандра. Оч. по фитосоц. и фитогеогр., М. 1929, стр. 150.

[8] K. Levander. Zur Kenntnis des Planktons einiger Binnenseen in Russisch-Lappland. Festschr. f. Palm., Helsingfors, 1905, № 11, pp. 44—49.

того, были отмечены *Closterium Ehrenbergii* Mngh., *Cl. Kützingii* Bréb., *Micrasterias americana* (Ehrb.) Ralfs, *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Ktz. var. *asterionelloides* Grun., *Meridion circulare* Ag., *Melosira* sp., *Dinobryon divergens* Imh. (очень редко) и один экземпляр *Volvox aureus* Ehrb.

Перечисленными материалами ограничиваются наши сведения по альгологии озер Имандра и Нотозеро. Работы Кольского альгологического отряда значительно расширили наши знания в этом направлении; в пробах из названных озер обнаружено всего 210 видов, не считая кремнеземок; кроме того, сделаны первые попытки характеристики группировок водорослей по разным биотопам.

В результате изучения биологии шести озер Кольского полуострова Levander[1] пришел к ряду интересных выводов: 1) озера Лапландии, несмотря на высокое широтное положение, весьма богаты различными представителями микрофлоры и микрофауны. В связи с расположением озер в лесной зоне, среди микроскопического населения их встречается большое количество форм южного происхождения, что отличает их от горных озер Шведской Лапландии и водоемов высокой Арктики;[2] 2) для озер лесной области Кольского полуострова характерна значительная примесь литоральных элементов (*Desmidiaceae* и др.); 3) флора десмидиевых широко представлена в планктоне Кольских озер; часты крупные формы десмидиевых; 4) из *Cyanophyceae* встречаются преимущественно *Anabaena flos aquae* и *Coelosphaerium Naegelianum* Ung.; 5) из зеленых водорослей преобладает *Botryococcus Braunii* Ktz., одна из обычнейших форм альпийских озер Швейцарии. Прочие выводы работы Levander'a, касающиеся кремнеземок и зоопланктона, оставляю в стороне, так как они не имеют прямого отношения к нашему исследованию.

Данные В. Арнольди и М. Алексеенко[3] частью подтверждают, частью противоречат выводам Levander'a. К первому положению Levander'a о богатстве планктоном северных озер оба автора присоединяются вполне. Замечу, что в сборах, обработанных В. Арнольди и М. Алексеенко, преобладали десмидиевые; *Flagellatae* были представлены массой *Dinobryon divergens*; попадался постоянно *Mallomonas*, но в небольшом количестве, поражало отсутствие эвглен; из синезеленых преобладала *Anabaena flos aquae*, но нередки были и *Microcystis*. Эти наблюдения, таким образом, в той или иной степени подтверждают также второй, третий и четвертый выводы Levander'a. Пятое положение Levander'a о преобладании *Botryococcus*, однако, кажется авторам

[1] K. Levander, l. c., pp. 33—35.

[2] Это положение вполне совпадает с характеристикой Имандры по термическому режиму, как озера умеренного типа Фореля, данной Г. Рихтером и Е. Вукотичем (Г. Рихтер и Е. Вукотич. Гидрологический режим озера Б. Имандра. Раб. Мурм. биол. ст., 2, 1926, стр. 147).

[3] В. Арнольди и М. Алексеенко, l. c., стр. 90—91.

неприемлемым, так как им никогда не удавалось встречать эту водоросль в большом количестве.

Мои исследования в основном подтверждают положения Levander'а с поправкой В. Арнольди и М. Алексеенко, хотя существуют и расхождения, как это мы увидим из рассмотрения фитопланктона озер Нотозера и Имандры. Для Нотозера мы имеем этот планктон в наиболее чистом виде в пробе, взятой в плёсе против Рестиканти.[1] Здесь мы находим 35 видов, из которых, впрочем, 10 определяются только до рода (виды *Spirogyra* sp. ster., *Mougeotia* sp. ster. и др.). Преобладающее значение, после кремнеземок, имеет *Anabaena Lemmermannii* P. Richt., встречавшаяся часто; нередко попадались *Dinobryon divergens* Imh. и *Mallomonas coronata* Boloch. По систематическому составу мы имеем: *Flagellatae* —4, *Peridineae* — 3, *Volvocales* — 1, *Protococcales* — 3, *Oedogoniales* — 1 (—2), *Desmidiaceae* — 10 (—12), *Zygnemales* — 2 (—3), *Rhodophyceae* — 2, *Cyanophyceae* — 8. Большинство видов встречались редко или очень редко, а десмидиевые и некоторые синезеленые — единично.

Планктон в заводи против Рестиканти,[2] среди зарослей *Equisetum* и *Potamogeton*, отличается развитием *Pseudosphaerocystis planctonica* Woronich., отсутствием *Anabaena Lemmermannii* P. Richt., а также некоторыми иными деталями в систематическом составе водорослей.

Между фитопланктоном Нотозера и таковым из Имандры, взятом в открытом плёсе, всего 6 общих форм: *Dinobryon divergens* Imh., *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Mngh. var. *granulatum* (Ktz.) A. Br., *Closterium Kützingii* Bréb., *Spondylosium planum* W. et G. West и *Anabaena Lemmermannii* P. Richt. В поверхностном планктоне за Избяным островом, что против ст. Хибины,[3] найдены 31 форма водорослей, из которых 6 могут быть определены лишь до рода. Соответственно систематическим группам мы имеем здесь: *Flagellatae* —3, *Peridineae* — 2, *Tetrasporales* — 3, *Protococcales* — 5, *Ulothrichales* — 1, *Oedogoniales* — 1, *Desmidiaceae* — 10, *Heterocontae* — 2, *Cyanophyceae* — 4. Вместе с кремнеземками преобладают: *Stichogloea olivacea* Chod. и *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., часто встречаются *Staurastrum pseudopelagicum* W. et G. West, нередки *Dinobryon divergens* Imh., *Tetrasporales* sp., *Spondylosium planum* W. et G. West, *Botryococcus Braunii* Ktz.

Сетяной планктон среди густых зарослей макрофитов в верхней части Щучьей губы отличался от планктона в открытом плёсе озера обиль-

[1] № пробы 2439, лов горизонтальный, поверхностный, 17 VII, осадок назначительный.

[2] № пробы 2431, от 17 VII, осадок очень незначителен. Одна из проб планктона Нотозера была определена независимо от меня П. Ширшовым; результат ее обработок опубликован в статье П. Ширшова — „Очерк фитопланктона р. Туломы". (Тр. Бот. инст., сер. II, вып. 1, стр. 97).

[3] № пробы 2523, поверхностный лов, 24 VII, осадок незначительный.

ной примесью разнообразных десмидиевых и некоторых *Protococcales*[1] (табл. 1). Замечу, что по видовому составу своему как фитопланктон Нотозера, так и Имандры обнаруживают значительное сходство с фитопланктоном Ладоги.[2] В открытых плёсах Нотозера и Имандры зарегистрировано по 25 видов (не считая водорослей, определенных только до рода). Из этого числа в планктоне Нотозера оказалось 14 видов, общих с Ладогой, а в Имандре — 16, что составляет в первом случае 56%, а во втором — 64% к числу видов фитопланктона соответствующих водоемов. Наблюдается также значительное сходство в составе фитопланктона с озерами Финляндии.[3]

Озера восточной Норвегии, исследованные C. Ostenfeld'ом,[4] близкие по широтному положению своему к Нотозеру и Имандре, заметно отличаются от них по характеру фитопланктона. В планктоне Lomnaessjön, расположенном в зоне лесов, преобладает *Dinobryon divergens* Imh., сопровождаемый некоторыми кремнеземками и редкими экземплярами водорослей из других групп. Синезеленые отсутствуют полностью, так же как и *Peridineae*. Общих видов с планктоном Нотозера — 2, с Имандрой — 3, т. е. 8% и 12% к числу видов последних. Другое озеро, Harsjön, лежит в альпийской зоне (650 м в. у. м.); состав его фитопланктона довольно богатый: преобладают *Sphaerocystis*, *Botryococcus*, *Stichogloea*, *Coelosphaerium Naegelianum*, встречаются *Chlorophyceae* и *Cyanophyceae*, кремнеземки развиты незначительно, *Peridineae* отсутствуют. Планктон Нотозера и Имандры имеет по 6 форм, общих с планктоном Harsjön, что составляет 24% к числу видов в планктоне соответствующих озер.

Еще менее сходства в составе фитопланктона с озерами северной Швеции (Lule Lappmark). Из озер лесной области, исследованных Ast. Cleve,[5] наиболее глубоким является озеро Saggat; в фитопланктоне его (10 IX) преобладал *Dinobryon sertularia* Ehr., скудно представлены кремнеземки. В весеннем (5—8 VII) планктоне Virijaure, крупнейшего альпийского озера исследованной области, господствовал зоопланктон, не редки были дисмидиевые, *Dinobryon* довольно обычен; в общем, кроме кремнеземок, были отмечены всего 5 видов водорослей: *Dinobryon sertularia* Ehrb., *Arthrodesmus Incus* (Bréb.) Hass., *Staurastrum avicula* Bréb., *St. dejectum* Bréb., *St. paradoxum* Mey.

[1] № пробы 2542, планктон среди зарослей макрофитов, 24 VII, осадок незначительный.

[2] Е. Болохонцев. Ботанико-биологические исследования Ладожского озера. Ладожское озеро как источник водоснабжения гор. С.-Петербурга. Часть санитарная, СПб., 1911, стр. 175—585.

[3] H. Järnefelt. Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands. Ann. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, **2**, 1925; II. Ibid., **6**, 1928; IV. Ibid., **6**, 1928; VI. Ibid., **8**, 1929; VIII. Ibid., **10**, 1930.

[4] C. Ostenfeld. Studies on phytoplankton. I. Notes on phytoplankton of two lakes in Eastern Norway. Bot. Tidsskr., **25**, Köbenhavn, 1903, p. 235.

[5] Ast. Cleve. Notes on the plankton of some lakes in Lule Lappmark, Sweden. Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., **56**, 1899, Stockholm, 1899—1900, p. 825.

ФИТОПЛАНКТОН ОЗЕР НОТОЗЕРО И ИМАНДРА Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро		Имандра			
	2431	2439	2523	2542	2543	2552
Mallomonas coronata Boloch.	3	4	—	—	—	—
Mallomonas sp.	—	—	2	—	—	—
Synura uvella Ehrb.	—	1	—	—	—	—
Dinobryon stipitatum Stein sbsp. *bavaricum* Pasch.	2	3	—	—	—	—
Dinobryon divergens Imh.	4	4	4	3	3	5
Chrysomonadinae, цисты	—	—	2	1	—	—
Peridinium cinctum Ehrb.	1	2	—	—	—	—
Peridinium sp.	2	2	2	1	—	1
Ceratium hirundinella O. F. M.	1	2	6	3	3	6
Eudorina elegans Ehrb.	—	2	—	—	—	—
Pseudosphaerocystis planctonica Wor.	4	—	2	—	—	—
Gloeocystis gigas (Ktz.) Lgh.	—	—	2	—	—	—
Tetraspora limnetica W. et G. West	—	—	—	—	1	—
Tetrasporales sp.	—	—	4	3	—	—
Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngh. var. *longicorne* Reinsch f. *granulata*	—	2	—	2	—	—
P. Boryanum (Turp.) Mngh. var. *granulatum* (Ktz.) A. Br.	1	2	1	—	—	—
Oocystis solitaria Wittr.	—	—	2	3	—	—
„ „ f. *major* Wille . . .	—	—	—	3	—	—
„ *Borgei* Snow	—	—	—	2	—	—
Nephrocythium Agardhianum Näg. . .	—	—	1	1	—	2
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.	1	—	—	—	—	—
Crucigenia rectangularis (A. Br.) Gay	—	3	—	4	2	—
Quadrigula closterioides (Bohl.) Printz	—	—	3	3	3	5
Dictyosphaerium pulchellum Wood. . .	—	—	3	—	—	—
Gloeotila planctonica Boloch.	—	—	—	—	2	—
Stichococcus fragilis Gay?	—	—	2	—	—	2
Oedogonium sp. ster. div.	2+3	2+2	2	4+2	2+1	—
Bulbochaete sp. ster.	1	—	—	1	—	—
Gonatozygon monotaenium DB. . . .	—	—	—	3	—	—
„ „ var. *pilosellum* Nordst.	—	1	—	—	—	—
Gonatozygon Brebissonii DB.	—	—	—	1	—	—
Closterium parvulum Näg. var. *angustum* W. et G. West	—	—	—	1	—	—
Closterium Ralfsii Bréb. var. *hybridum* Rbh.	1	—	—	—	—	—
Closterium Kützingii Bréb.	—	2	1	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро		Имандра			
	2431	2439	2523	2542	2543	2552
Closterium setaceum Ehrb.	—	—	—	1	—	—
Pleurotaenium coronatum (Bréb.) Rbh.	—	—	—	1	—	—
„ *Ehrenbergii* (Bréb.) DB.	—	—	—	2	—	—
Euastrum bidentatum Näg.	—	—	—	2	—	—
„ *elegans* (Bréb.) Ktz.	—	1	—	4	—	—
„ *verrucosum* Ehrb. var. *alatum* Wolle	—	—	—	1	—	—
Euastrum insulare (Wittr.) Roy . . .	—	—	—	2	—	—
Cosmarium phaseolus Bréb. f. *minor* Boldt	—	1	—	—	—	—
Cosmarium contractum Kirchn. var. *Jacobsenii* (Roy) W. et G. West . .	—	—	—	3	—	—
Cosmarium contractum var. *ellipsoideum* (Elfv.) W. et G. West	—	1	—	3	—	—
Cosmarium depressum (Näg.) Lund. var. *achondrum* (Boldt) W. et G. West	—	—	—	1	—	—
Cosmarium granatum Bréb.	—	—	—	4	—	—
„ *connatum* Bréb.	—	—	—	2	—	—
„ *abbreviatum* Racib. var. *planctonicum* W. et G. West . . .	—	—	2	—	—	2
Cosmarium reniforme (Ralfs) Arch. .	1	—	—	3	1	—
„ „ *forma*	—	—	—	2	—	—
„ *Turpinii* Bréb.	2	—	—	—	—	—
„ *margaritiferum* Menegh. .	—	—	—	2	—	—
„ *tetraophthalmum* Bréb. . .	—	—	—	1	—	—
„ *botrytis* Menegh.	—	—	—	—	1	—
Cosmarium sp.	1	—	—	—	—	—
Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Ktz.	—	3	—	2	—	—
„ *fasciculatum* Ehrb. . . .	—	—	—	2	—	—
Arthrodesmus Incus (Bréb.) Hass. . .	—	—	—	2	—	—
Staurastrum brevispinum Bréb. . . .	—	—	—	1	—	—
„ *subpygmaeum* West . . .	—	—	—	1	—	—
„ *punctulatum* Bréb. . . .	1	—	—	—	—	—
„ *connatum* (Lund.) R. et B.	—	—	—	2	—	—
„ *curvatum* West	—	—	2	2	—	—
„ *cuspidatum* Bréb. var. *maximum* West.	—	—	1	—	—	—
Staurastrum cuspidatum var. *divergens* Nordst	—	3	—	—	—	—
Staurastrum lunatum Ralfs	1	2	—	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро		Имандра			
	2431	2439	2523	2542	2543	2552
Staurastrum lunatum var. *planctonicum* W. et G. West	—	—	2	2	—	—
Staurastrum teliferum Ralfs	1	—	—	—	—	—
„ *pilosum* (Näg.) Arch.	—	—	2	—	—	—
„ *paradoxum* Meyen.	—	—	2	—	—	—
„ *pseudopelagicum* W. et G. West	—	—	5	2	1	2
Staurastrum Johnstonii W. et C. West	—	—	—	1	—	—
„ *tetracerum* Ralfs	—	—	—	—	1	—
„ *vestitum* Ralfs	—	—	—	2	—	—
„ *furcigerum* Bréb.	—	—	—	2	—	—
Staurastrum sp.	1	1+1	1	—	—	—
Spondylosium planum (Wolle) W. et G. West	2	3	4	1	2	2
Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb.	—	1	—	—	—	—
Spirogyra sp. ster.	—	2	—	2	—	—
Mougeotia sp. ster.	2+2	2+2	—	2	2	—
Bacillariales	5	6	6	5	5	6
Stichogloea olivacea Chod.	—	—	6	4	4	4
Botryococcus Braunii Ktz.	—	—	4	3	—	2
Chantransia sp.	—	1	—	—	—	—
Batrachospermum sp.	—	1	—	—	—	—
Aphanocapsa pulchra (Ktz.) Rbh.	—	—	—	—	3	—
„ *elachista* W. et G. West	—	—	—	2	—	—
Aphanothece microscopica Näg.	3	—	—	—	—	—
Chroococcus minutus (Ktz.) Näg.	—	—	—	1	—	—
Gomphosphaeria lacustris Chod.	—	—	—	—	1	—
Coelosphaerium Naegelianum Ung.	—	—	3	2	2	3
„ *Kützingianum* Näg.	—	1	—	—	—	—
Hapalosiphon intricatus W. West	2	—	—	—	—	—
Rivularia sp.	—	1	—	—	—	—
Plectonema notatum Schmidle	—	1	—	—	—	—
Tolypothrix rivularis Hansg.	2	—	—	—	—	—
Nostoc sp.	2	1	—	—	—	—
Anabaena delicatula Lemm.	1	—	—	—	—	—
„ *Lemmermannii* P. Richt.	—	5	2	3	4?	2
„ *flos aquae* (Lyngb.) Bréb.	—	3	—	—	—	—
Anabaena sp. ster.	2+2+1	2	—	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро		Имандра			
	2431	2439	2523	2542	2543	2552
Oscillatoria lacustris (Kleb.) Geitl. .	2	3	—	—	—	—
„ *Mougeotii* Ktz.	—	—	1	—	—	—
Lyngbya endophytica El. et Holl. . .	—	—	2	—	—	2
„ *perelegans* Lemm.	—	—	—	2	—	2
Synechococcus endobioticus El. et Holl.	—	—	—	—	1	—

Таким образом сравнение суммарных данных по фитопланктону Нотозера и Имандры с фитопланктоном Ладожского озера, а также некоторых озер северных Швеции и Норвегии, повидимому, вполне подтверждает первое положение Levander'a. Выводы второй и третий о примеси в планктоне литоральных элементов и о широком распространении в планктоне Кольских озер десмидиевых водорослей мне кажутся справедливыми, преимущественно, для планктона зарослей Положение четвертое Levander'a находит себе полное подтверждение в материалах Кольского отряда, иначе — с выводом пятым о преобладании *Botryococcus Braunii* Ktz.: в Нотозере эта водоросль отсутствовала, а в Имандре встречалась только „не редко". В качестве преобладающего вида, взамен *Botryococcus*, я предпочел бы выдвинуть *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., достигавшую в Имандре значительного развития.

Кроме проб планктона, в материалах Кольского альгологического отряда имеются сборы обрастаний с *Equisetum*, *Potamogeton*, *Utricularia*, *Nuphar* и разных других макрофитов (неопределенных). По флористическому составу, обрастания различных макрофитов заметно отличаются друг от друга. В Нотозере меньше всего водорослей на стеблях *Nuphar*, где были найдены, кроме кремнеземок, нити стерильных *Mougeotia*, *Spirogyra*, а также *Tolypothrix tenuis* Ktz. Наиболее обильное обрастание наблюдалось на *Utricularia*. Здесь было обнаружено 37 видов водорослей. Кроме общих с кувшинкой стерильных нитей *Spirogyra*, *Mougeotia* и *Tolypothrix tenuis* Ktz., тут развивались виды *Oedogonium*, *Bulbochaete*, *Coleochaete*, многочисленные и разнообразные десмидиевые и отчасти синезеленые и протококковые. Промежуточное между *Utricularia* и *Nuphar* положение по количеству видов водорослей в обрастаниях занимают *Potamogeton* и *Equisetum*.

Характерной чертой для обрастаний на различных макрофитах является развитие кремнеземок, а также видов *Oedogonium* и *Bulbochaete*, встречающихся почти всюду (исключая кувшинки). Во всех случаях

Таблица 2

ОБРАСТАНИЯ МАКРОФИТОВ

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро								Имандра					
	Equisetum	*Potamogeton*	—	—	*Utricularia*	—	—	*Nuphar*	*Equisetum*	*Phragmites*	*Potamogeton*	*Potamogeton*	*Utricularia*	—
	2425	2426	2429	2430	2435	2436	2437	2438	2528	2529	2533	2544	2535	2545
Dinobryon sertularia Ehrh.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—
„ *divergens* Imh.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Gloeococcus sp.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pediastrum duplex Meyen var. *genuinum* A. Br.	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngh. var. *genuinum* Kirchn.	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum var. *longicorne* Reinsch f. *glabra*	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum var. *longicorne* f. *granulata*	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum var. *rugulosum* G. West	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Braunii Wartm.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oocystis solitaria Wittr.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	1	2
„ „ var. *maxima* Gmt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Oocystis solitaria var. *pachyderma* Printz	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—
Oocystis crassa Wittr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dictyosphaerium Ehrenbergianum Näg.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs var. *radiatus* (Chod.) Lemm.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coleochaete pulvinata A. Br. var. *minor* Pringsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—
Coleochaete soluta Pringsh.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—
„ *scutata* Bréb.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	4	—	—	—	—
Microspora sp.?	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oedogonium punctato-striatum DB.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oedogonium minus Wittr.	2	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—
Oedogonium spec. ster. div.	6	2+1	3+4	5+2	3	3	2+3	—	4	3	3	3	4+3	—
Bulbochaete sp. ster	4	4	1	4	3	—	1	—	2	—	2	—	3	—
Gonatozygon monotaenium DB.	—	—	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро								Имандра					
	Equisetum	*Potamogeton*	—	—	*Utricularia*	—	—	*Nuphar*	*Equisetum*	*Phragmites*	*Potamogeton*	*Potamogeton*	*Utricularia*	—
	2425	2426	2429	2430	2435	2436	2437	2438	2528	2529	2533	2544	2535	2545
Gonatozygon monotaenium var. *pilosellum* Nordst.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Genicularia elegans W. et G. West	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Closterium striolatum Ehrb. . .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *parvulum* Näg. . . .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Leibleinii* Ktz. . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *Kützingii* Bréb. . .	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurotaenium Ehrenbergii (Bréb.) D B.	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Euastrum didelta (Turp.) Ralfs	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *bidentatum* Näg. . .	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *elegans* (Bréb.) Ktz. .	—	—	—	—	3	2	—	—	—	1	2	—	—	3
„ *binale* (Turp.) Ehrb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
„ „ f. *secta* Turn.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
„ *pectinatum* Bréb. var. *inevolutum* W. et G. West .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Euastrum verrucosum Ehrb. var. *alatum* Wolle.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Micrasterias papillifera Bréb. .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cosmarium smolandicum Lund.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *subundulatum* Wille.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
„ *phaseolus* Bréb. f. *minor* Boldt	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Cosmarium depressum (Näg.) Lund. var. *achondrum* (Boldt) W. et G. West	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cosmarium granatum Bréb. . .	2	—	—	1	2	—	—	—	3	4	—	3	—	2
„ *venustum* (Bréb.) Arch. f. *minor* Wille	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
Cosmarium connatum Bréb. . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *rectangulare* Grun. .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *quadratum* Ralfs	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—
„ *Debaryi* Arch. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
„ *impressulum* Elfv. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1
„ *umbilicatum* Lütk. .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *sociale* Woronich. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
„ *angulosum* Bréb. .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро								Имандра					
	Equisetum	*Potamogeton*	—	—	*Utricularia*	—	—	*Nuphar*	*Equisetum*	*Phragmites*	*Potamogeton*	*Potamogeton*	*Utricularia*	—
	2425	2426	2429	2430	2435	2436	2437	2438	2528	2529	2533	2544	2535	2545
Cosmarium reniforme (Ralfs) Arch.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	4	1	2	—	—
Cosmarium protractum (Näg.) DB.	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *margaritiferum* Mngh.	—	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
„ „ f. *Kirchneri* W. et G. West	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Cosmarium Blytti Wille	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *tetraophthalmum* Bréb.	—	—	—	1	3	—	—	—	2	—	2	—	—	—
„ *Botrytis* Mengh.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *margaritatum* (Lund.) R. et B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Cosmarium sp.	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Xanthidium antilopaeum (Bréb.) „ Ktz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ *cristatum* Bréb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Staurastrum alternans Bréb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ *lunatum* Ralfs	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *teliferum* Ralfs	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ *paradoxum* Meyen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ *Johnstonii* W. et G. West	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Staurastrum tetracerum Ralfs.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ *arachne* Ralfs	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
„ *furcigerum* Bréb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ „ f. *armigera* (Brèb.) Nordst.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Onychonema filiforme (Ehrb.) R. et B.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Spondylosium pygmaeum (Cooke) West	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Spondylosium planum (Wolle) W. et G. West	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Desmidium Swartzii Ag.	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Spirogyra sp. ster.	4	1	2	2+3	2	—	1	2	3	4+4	3	—	—	2
Zygnema sp. ster.	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Mougeotia sp. ster.	5	—	—	4+5	2+2	—	1	2	4	3	4	2	3	2+2

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотоозеро								Имандра					
	Equisetum	*Potamogeton*	—	—	*Utricularia*	—	—	*Nuphar*	*Equisetum*	*Phragmites*	*Potamogeton*	*Potamogeton*	*Utricularia*	—
	2425	2426	2429	2430	2435	2436	2437	2438	2528	2529	2533	2544	2535	2545
Bacillariales	5	6	—	6	—	5	6	6	6	—	—	6	5	6+∞
Stichogloea olivacea Chod. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Botryococcus Braunii Ktz. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Aphanocapsa elachista W. et „ G. West	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Grevillei* (Hass.) Rbh.	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aphanothece stagnina (Spr.) „ A. Br.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *saxicola* Näg. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
„ *Castagnei* (Bréb.) Rhb.	—	—	1	2	—	—	3	—	—	—	—	—	5	—
Chroococcus turgidus (Ktz.) Näg.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	2	3	—
„ *minutus* (Ktz.) Näg.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	4-5	—
„ *minor* (Ktz.) Näg. .	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3	—
Coelosphaerium Kützingianum Näg.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Stigonema ocellatum (Dillw.) Thur.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Hapalosiphon intricatus W.West	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plectonema notatum Schmidle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Tolypothrix tenuis Ktz.	—	4	6	5	3	—	3	2	—	—	—	—	—	—
Scytonema mirabile (Dillw.) Born. var. *Leprieurii* (Mont.) Born.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Hydrocoryne spongiosa Schwabe	—	—	6	6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Leptobasis striatula (Hy) Elenk. f. *laevis* Kossin.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nostoc sp. juv.	3	3	5	4	3	—	2	—	3	—	2	—	1	—
Anabaena sp. ster. div.	—	3+1	2+2+1	4+4+4	3+3	2	3+2+1	—	—	—	—	—	3+3	—

можно было найти также нити *Spirogyra* и часто — *Mougeotia*. Из синезеленых водорослей общей почти для всех обрастаний были *Tolypothrix tenuis* Ktz. (исключая *Equisetum*), молодые колонии *Nostoc* sp. (исключая *Nuphar*), 2—3 вида стерильных *Anabaena* sp. (исключая

Equisetum и *Nuphar*), местами обильная *Hydrocoryne spongiosa* Schw. На таком фоне водорослей развиваются разнообразные десмидиевые: чаще других, хотя и в небольшом количестве, *Cosmarium granatum* Bréb. Из синезеленых, кроме указанных, встречаются представители *Chroococceae*, чаще других — *Aphanothece Castagnei* (Bréb.) Rbh. *Protococcales* уступают им в количестве [виды *Pediastrum*, *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., *Dictyosphaerium* и др.], из *Flagellatae* попадаются одиночные колонии *Dinobryon*.

Несколько отличаются от нотозерских обрастания в оз. Имандра, где были сделаны сборы с *Equisetum*, *Potamogeton*, *Phragmites* и *Utricularia*. И в этом озере обрастания *Utricularia* оказались наиболее богатыми в качественном отношении; беднее других был флористический состав водорослей на *Potamogeton*. Фон обрастания образуют нити *Oedogonium* и *Mougeotia*. Кремнеземки играют большую роль, но не всюду отмечены, так же как и *Spirogyra*, отсутствовавшая в обрастаниях *Utricularia*. *Tolypothrix tenuis* также не был представлен, молодые колонии *Nostoc* встречались не везде, *Anabaena* поселялась лишь на *Utricularia*. Десмидиевые разнообразны, чаще других были отмечены: *Euastrum elegans* (Bréb.) Ktz., *Cosmarium granatum* Bréb., *C. quadratum* Ralfs, *C. reniforme* (Ralfs) Arch. Синезеленые встречались преимущественно на *Utricularia*; здесь преобладали *Aphanothece Castagnei* (Bréb.) Rbh. и *Chroococcus minutus* (Ktz.) Näg., вообще же в обрастаниях чаще других попадался *Chroococcus turgidus* (Ktz.) Näg.

Прилагаемая таблица дает наглядное представление об отмеченных мною различиях в характере обрастаний макрофитов обоих озер (табл. 2).

Кроме обрастаний на подводных стеблях различных растений, из оз. Имандра (Щучья губа) были взяты пробы обрастаний с лежавшей на дне коряги. Здесь изобиловали: *Chaetophora elegans* (Roth) Ag., кремнеземки и *Rivularia Biassoletiana* Menegh., изредка встречались нити *Oedogonium* и *Bulbochaete*. Одиночно попадались: *Penium spinospermum* Josh., *Closterium Venus* Ktz., *Euastrum ansatum* Ralfs, *Cosmarium contractum* Kirchn. var. *Jacobsenii* W. et G. West, *Staurastrum teliferum* Ralfs, *Gloeococcus* sp. (?). В другом участке коряги водоросли образовали бурый студенистый налет из кремнеземок и *Rivularia Biassoletiana* Menegh. Среди них встречались изредка: *Aphanothece Castagnei* (Bréb.) и *Chroococcus turgidus* (Ktz.) Näg., прочие были представлены единичными экземплярами: *Palmodictyon varium* (Näg.) Lemm., *Oedogonium* sp., *Penium libellula* Nordst. var. *intermedium* Roy et Biss., *Closterium parvulum* Näg. var. *angustum* W. et G. West, *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs, *Euastrum ansatum* Ralfs, *E. bidentatum* Näg., *E. binale* (Turp.) Ehrb. f. *secta* Turn., *E. insulare* (Wittr.) Roy, *Micrasterias* sp., *Cosmarium subprotumidum* Nordst., *Cosmarium* sp., *Chroococcus minutus* (Ktz.) Näg., два вида стерильных *Anabaena*.

Таблица 3

ОБРАСТАНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ КАМНЕЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро				Имандра		
	2423	2424	2428	2432	2524	2526	2527
Цисты хризомонад	—	—	—	—	—	—	4
Pediastrum duplex Meyen var. *genuinum* Al. Br.	2	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum (Turp.) Mngh. var. *genuinum* Kirchn.	2	—	—	—	—	—	—
Pediastrum Boryanum var. *longicorne* Reinsch f. *granulata*	1	2	—	—	—	—	—
Tetraëdron sp.	1	—	—	—	—	—	—
Coleochaete sp.	—	—	—	—	2	—	—
Oedogonium minus Wittr.	2	4	—	—	—	—	—
Oedogonium sp. ster.	4	5+4	2+3	4+4	—	—	—
Bulbochaete sp. ster.	2	5	—	1	2	4	—
Euastrum insulare (Wittr.) Roy	—	2	—	—	—	—	—
Cosmarium abbreviatum Rac.	1	—	—	—	—	—	—
„ *Botrytis* Mngh.	2	—	—	—	—	—	—
Cosmarium sp.	—	—	—	2	—	—	—
Staurastrum cuspidatum Bréb. var. *maximum* West	—	—	—	2	—	—	—
Staurastrum Sebaldi Reinsch var. *ornatum* Nordst.	—	—	—	1	—	—	—
Spirogyra sp. ster.	3	5+5	—	2	—	—	2
Zygnema sp. ster.	—	5	2	—	—	2	—
Mougeotia sp. ster.	4	2+4	2	2	—	—	2
Bacillariales	5	5	6	5	6 = ∾	∾	∾
Tribonema depauperatum (Wille) Woronich.	—	—	—	2	—	—	—
Aphanocapsa muscicola (Mngh.) Wille	—	—	—	3	—	—	—
„ *Grevillei* (Hass.) Rbh.	—	2	—	—	—	—	—
Aphanothece Castagnei (Bréb.) Rbh.	2	—	2	—	—	—	—
Gloeocapsa compacta Ktz.	—	—	—	—	6	—	—
„ *fusco-lutea* (Näg.) Ktz.	—	—	—	—	5	—	—
Chlorogloea microcystoides Geitl.?	—	—	∾	—	—	—	—
Calothrix parietina Thur.	—	—	—	—	6	—	—
Tolypothrix tenuis Ktz.	3	6	4	4	—	3	—
Scytonema mirabile (Dillw.) Born. var. *Leprieurii* (Mont.) Born.	—	—	—	—	6	—	—
Hydrocoryne spongiosa Schwabe	1	6	—	5	—	—	—
Nostoc sp. juv.	3	4	4	3	—	—	—
Anabaena laxa A. Br.	1	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро				Имандра		
	2423	2424	2428	2432	2524	2526	2527
Anabaena sp. div. ster.	2+2	3	3	5+3	—	—	—
Lyngbya perelegans Lemm.	2	—	—	—	—	—	—
Schizothrix fuscescens Ktz.	—	—	—	—	6	3	4
„ *Braunii* Gmt.	—	—	—	—	6	—	—

Обрастания береговых камней в Нотозере были представлены 4 образцами. Всюду преобладают кремнеземки, к которым присоединяются в несколько меньших количествах стерильные нити *Oedogonium*, *Mougeotia*, *Anabaena*, также *Tolypothrix tenuis* Ktz., молодые колонии *Nostoc* sp. Почти везде развиваются стерильные нити *Spirogyra* sp., *Bulbochaete* sp., *Hydrocoryne spongiosa* Schw. Синезеленые преобладают, некоторые из них местами дают массовое развитие (*Chlorogloea microcystoides* Geitl.?). В затишных участках качественный состав обрастаний увеличивается, главным образом за счет протококковых (виды *Pediastrum*) и некоторых синезеленых.

Состав водорослей в обрастаниях береговых камней в оз. Имандра в общем беднее, чем в Нотозере, особенно в сборах из Щучьей губы. Изобилуют кремнеземки, из других водорослей отмечено всего 7 видов, среди них — рогатые цисты хризомонад.

На камнях, собранных за Избяным островом, что против ст. Хибины, кроме обильных кремнеземок, было найдено 7 видов водорослей; преобладали виды *Schizothrix*, *Gloeocapsa* и *Calothrix*. Протококковые и зеленые нитчатки отсутствуют (кроме *Bulbochaete*), так же как и десмидиевые.

В общем, группировки водорослей в обрастаниях камней в оз. Имандра отличаются от таковых в Нотозере следующими признаками: наличием рогатых цист хризомонад, значительным развитием видов *Schizothrix* (*fuscescens* Ktz. и *Braunii* Gmt.), а также видов *Gloeocapsa* и *Calothrix parietina* Thur. Отсутствуют представленные в Нотозере: протококковые, виды *Oedogonium*, десмидиевые, виды *Aphanocapsa* и *Aphanothece*, *Hydrocoryne spongiosa* Schw., *Anabaena* и *Nostoc*, все весьма распространенные в Нотозере; развитие *Tolypothrix tenuis* Ktz. весьма незначительное.

Иной состав группировок водорослей в обрастаниях камней в береговых лужицах Щучьей губы оз. Имандра. Преобладают, впрочем, и здесь кремнеземки. Довольно обильно развиваются *Oedogonium*, *Anabaena laxa* A. Br., *Scytonema mirabile* Born. var. *Leprieurii* Born. Среди преобладающих видов водорослей встречаются разнообразные, но в большинстве случаев одиночные десмидиевые и довольно многочисленные синезеленые водоросли.

Таблица 4

ОБРАСТАНИЯ КАМНЕЙ В ЛУЖАХ ПО БЕРЕГУ ОЗЕРА ИМАНДРА

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	2525	2538	2539
Oocystis solitaria Wittr. var. *elongata* Printz . .	—	—	1
„ „ var. *pachyderma* Printz	—	2	—
„ *Borgei* Snow	—	—	1
Scenedesmus ecornis (Ralfs) Chod. f. *major* Chod.	—	1	—
Coleochaete pulvinata A. Br. var. *minor* Pringsh.	1	1	—
Oedogonium sp. ster.	—	4	3
Bulbochaete sp. ster.	2	—	1
Gonatozygon monotaenium DB. var. *pilosellum* Nordst.	—	1	—
Pleurotaenium Ehrenbergii (Bréb.) DB.	—	—	1
Euastrum binale (Turp.) Ehrb. f. *Gutwinskii* Schm.	—	2	—
Micrasterias pinnatifida (Ktz.) Ralfs	—	1	—
„ *truncata* (Corda) Bréb.	—	1	—
Cosmarium granatum Bréb.	—	3	—
„ *moniliforme* (Turp.) Ralfs	—	2	—
„ „ f. *punctata* Lgh.	—	—	1
„ *rectangulare* Grun.	—	1	—
„ *quadratum* Ralfs	—	—	2
„ *impressulum* Elfv.	—	1	—
„ *Meneghinii* Bréb.	—	2	—
„ *reniforme* (Ralfs) Arch.	—	—	2
„ *humile* (Gay) Nordst. var. *striatum* (Boldt) Schmidle	—	2	—
Cosmarium botrytis Menegh.	—	2	—
„ *margaritatum* (Lund.) R. et B.	—	—	2
„ *annulatum* (Näg.) DB.	—	1	—
„ *elegantissimum* Lund.	—	1	—
Arthrodesmus bifidus Bréb. var. *truncatus* West	—	1	—
Staurastrum tetracerum Ralfs	—	2	—
„ *oxyacanthum* Arch.	—	1	—
Spirogyra sp. ster.	—	3	—
Zygnema sp. ster.	—	3	—
Mougeotia sp. ster.	—	3	2
Bacillariales	6	6	$6 = \infty$
Aphanothece stagnina (Spr.) A. Br.	—	—	4
„ *Castagnei* (Brèb.) Rbh.	—	2	—
Chroococcus turgidus (Ktz.) Näg.	—	2	3
„ *minutus* (Ktz.) Näg.	—	2	—
Gloeocapsa compacta Ktz.	6	—	—

(Продолжение)

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	2525	2538	2539
Gloeothece distans Stiz.	—	3	—
Stigonema mamillosum (Lyngb.) Ag.	3	—	—
Stigonema sp.	—	1	—
Calothrix parietina Thur.	5	—	—
Tolypothrix tenuis Ktz.	—	2	—
„ *Elenkinii* Hollerb. st. *saccoideus*	—	1	—
Petalonema crustaceum (Ag.) Kirch.	5	—	—
Scytonema mirabile (Dillw.) Born. var. *Leprieurii* (Mont.) Born.	—	5	6
Nostoc sp. ster.	2	4	2
Anabaena laxa A. Br.	—	5	—
Anabaena sp.	—	—	4
Lyngbya perelegans Lemm.	6	—	—
Schizothrix Heufleri Grun.	6	—	—

В образцах, собранных на камнях в луже по берегу Избяного острова против ст. Хибины, большинство видов те же, что были взяты с камней в самом озере. Наиболее существенным отличием является развитие *Lyngbya perelegans* Lemm. и *Schizothrix Heufleri* Grun., взамен *Schizothrix fuscescens* Ktz. и *Schizothrix Braunii* Gmt., на камнях из озера.

Донная растительность водорослей представлена в сборах Кольского альгологического отряда небольшим количеством видов. В Нотозере, на дне близ берега, на глубине до 30 см, в массах развивается эгагропильная форма *Tolypothrix tenuis* Ktz. В заводи, среди зарослей макрофитов, встречаются пленки кремнеземок. Там же была отмечена весьма разнообразная по составу растительность водорослей на листьях разных растений, упавших на дно заводи. Здесь было найдено, не считая кремнеземок, до 25 видов, преимущественно десмидиевых (11 видов), протококковых и нитчаток (*Oedogonium*, *Bulbochaete*, *Mougeotia*), также синезеленые. Отмечена *Tolypothrix tenuis* Ktz., но *Hydrocoryne* не развивалась.

В пробах поверхностных слоев ила из оз. Имандры были обнаружены исключительно кремнеземки.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОБ ВОДОРОСЛЕЙ

№ 2423. Озеро Нотозеро. Нижний конец у перевоза от дороги из с. Тулома в Рестикенти. 17 VII. Бурый хлопьевидный налет на камнях в затишьях у самого берега.

№ 2424. Там же. Слизистые пряди на камнях в затишьях.

Таблица 5

ДОННЫЕ ВОДОРОСЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Нотозеро			Имандра	
	2427	2433	2434	2540	2551
Dinobryon protuberans Lemm.	—	—	1	—	—
Pediastrum Boryanum Mngh. var. *longicorne* Reinsch f. *granulata*	—	—	2	—	—
Pediastrum Braunii Wart.	—	—	1	—	—
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.	—	—	2	—	—
Microthamnion Kützingianum Näg.	—	—	1	—	—
Oedogonium sp. ster.	—	—	3	2	—
Bulbochaete sp. ster.	—	—	1	—	—
Netrium Nägelii (Bréb.) W. et G. West	—	—	1	—	—
Pleurotaenium Ehrenbergii (Bréb.) DB.	—	—	1	—	—
Euastrum elegans (Bréb.) Ktz.	—	—	3	—	—
„ *binale* (Turp.) Ehrb. f. *secta* Turn.	—	—	—	1	—
„ *gemmatum* Bréb.	—	—	1	—	—
„ *verrucosum* Ehrb.	—	—	1	—	—
Cosmarium granatum Bréb.	—	—	2	—	—
„ *margaritiferum* Mngh.	—	—	2	—	—
„ *botrytis* Mngh.	—	—	1	—	—
Cosmarium sp.	—	—	2	—	—
Arthrodesmus quiriferus W. et G. West	—	—	1	—	—
Staurastrum teliferum Ralfs	—	—	2	—	—
Mougeotia sp. ster.	—	—	3	—	—
Bacillariales	—	2	6	6	6
Ophiocytium majus Näg.	—	—	1	—	—
Aphanothece Castagnei (Bréb.) Rbh.	—	—	2	—	—
Tolypothrix tenuis Ktz.	2	—	2	—	—
Nostoc sp. juv.	—	—	3	—	—
Anabaena sp. ster. div.	—	—	5+1	—	—

№ 2425. Там же. Обрастание *Equisetum* (в редких зарослях) на глубине около 0.2 м.

№ 2426. Там же. Обрастание *Potamogeton perfoliatus* L. (в редких зарослях).

№ 2427. Там же. Зеленые хлопья на дне возле берега; глубина около 0.3 м.

№ 2428. Там же. Зеленый налет на камнях.

№ 2429. Там же. Бурый хлопьевидный налет на подводных растениях; глубина 1 м.

№ 2430. Там же. Обрастания различных подводных растений на глубине 1 м.

№ 2431. Озеро Нотозеро. Заводь против Рестикенти. Планктон в зарослях *Equisetum* и *Potamogeton*. Осадок очень незначительный.

№ 2432. Там же. Бурый налет на камнях всюду в береговой зоне.

№ 2433. Там же. Поверхность ила среди зарослей.

№ 2434. Там же. На мертвых листьях на дне.

№ 2435. Там же. Обрастание *Utricularia*.

№ 2436. Там же. Обрастания различных макрофитов.

№ 2437. Там же. На мхах со дна озера.

№ 2438. Там же. Обрастание листьев кувшинки.

№ 2439. Озеро Нотозеро. Плёс против Рестикенти. Горизонтальный лов планктона. Осадок незначительный.

№ 2523. Озеро Имандра. Планктон за Избяным островом (против ст. Хибины), 24 VII. Осадок незначительный.

№ 2524. Там же. Бурый налет на камнях.

№ 2525. Там же. Зеленоватый налет на камнях в лужице на берегу.

№ 2526. Озеро Имандра, Щучья губа. Зеленоватый студенистый налет на камнях.

№ 2527. Там же. Слизистые пряди на камнях.

№ 2528. Там же. Обрастание *Equisetum*.

№ 2529. Там же. Обрастание *Phragmites*.

№ 2530. Там же. Обрастание на коряге, на дне.

№ 2531. Там же. Зеленый плотный налет на коряге.

№ 2532. Там же. Бурый студенистый налет на коряге.

№ 2533. Там же. Обрастание *Potamogeton*.

№ 2535. Там же. Обрастание *Utricularia* (между *Phragmites* в болоте).

№ 2538. Там же. Бурый налет среди камней и *Carex* в мелких лужах.

№ 2539. Там же. Бурые пленки на камнях в лужах.

№ 2540. Там же. Ил с поверхности дна на глубине 1 м в открытом плёсе среди зарослей *Phragmites*.

№ 2542. Там же. Планктон среди густых зарослей макрофитов в верхней части губы. Осадок незначительный.

№ 2543. Там же. Планктон в открытой части вершины губы. Осадок ничтожный.

№ 2544. Там же. На *Potamogeton* на песке у берега островка у выхода губы в озеро.

№ 2545. Там же. Обрастание макрофитов у выхода губы в озеро.

№ 2551. Озеро Имандра, в 1.5—2 км от Щучьей губы. Ил с глубины 19.5 м.

№ 2552. Там же. Планктон. Осадок ничтожный.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВОДОРОСЛЕЙ

Flagellatae

1. **Mallomonas coronata** Boloch. — Болохонцев, Ежег. Волжск. биол. ст. 1903.

Размер клеток 20.5 × 10 μ.

№ 2431 (3), 2439 (4).

2. **Mallomonas** sp.

№ 2523 (2).

3. **Synura uvella** Ehrb. — Pascher in Pascher, 2, p. 50, fig. 78 a, c, d.

№ 2439 (1).

4. **Dinobryon sertularia** Ehrb. — Pascher in Pascher, 2, p. 72, fig. 112—114.

№ 2436 (2), 2535 (1).

5. **Dinobryon protuberans** Lemm. — Pascher in Pascher, 2, p. 72, fig. 113—115.

№ 2434 (1).

6. **Dinobryon stipitatum** Stein sbsp. **bavaricum** Pasch. — Pascher in Pascher, 2, p. 75, fig. 120, 122.

№ 2431 (2), 2439 (3).

7. **Dinobryon divergens** Imh. — Pascher in Pascher, 2, p. 79, ig. 125—128.

№ 2430 (1), 2431 (4), 2439 (4), 2523 (4), 2542 (3), 2543 (3), 2545 (2), 2552 (5).

8. **Chrysomonadinae**, цисты.

В различных пробах встречались немногочисленные цисты хризомонад, разнообразно украшенные шипами. В образце № 2542 попадались шаровидные цисты, диаметром в 6.8 μ, с очень коротким горлышком и несколькими прямыми шипами, длиной до 5 μ. В образце № 2523 диаметр цист был 12 μ; шипы прямые, редкие, до 10 μ дл., горлышко слегка согнутое, 4 × 1.75 μ. В той же пробе были цисты, диаметром в 8—10 μ, с прямым горлышком в 5 × 1.75—3 μ. На полюсе, противоположном горлышку, отходит шип, длиной в 3—5 μ, на вершине разделяющийся на 2 отрога, длиною каждый в 13—17 μ. Наблюдался случай образования добавочного шипа, отходившего от основания только что описанного.

№ 2523 (2), 2527 (4), 2542 (1), 2546 (2).

Peridineae

9. **Peridinium cinctum** Ehrb. — Schilling in Pascher, 3, p. 46, fig. 52.

Размер клеток 41 × 41—44 μ.

№ 2431 (1, пустой), 2439 (2), 2523 (2), 2542 (1).

10. **Peridinium** sp.

Размер клеток 17 × 14—16 μ.

№ 2439 (2), 2431 (2), 2552 (1).

11. **Ceratium hirundinella** O. Fr. M.—Schilling in Pascher, 3, p. 55, fig. 62.

№ 2431 (1), 2439 (2), 2523 (6), 2542 (3), 2543 (3), 2552 (6).

Volvocales

12. **Eudorina elegans** Ehrb.—Pascher in Pascher, 4, p. 440, fig. 394—401.

№ 2439 (2).

Tetrasporales

13. **Pseudosphaerocystis planctonica** Woronich.—Воронихин, Тр. Бот. сада Акад. Наук 44, стр. 210, табл. 1, фиг. 4—8.

№ 2431 (4), 2523 (2).

14. **Gloeococcus** sp.?

Колонии правильно шаровидные, диаметром в 24—50 μ, студенистые, состоящие из 4—16 овальных клеток, размером в 10 × 6.8 μ, собранных в центре колонии; хроматофор не сохранился. Совершенно тождественные только что описанным колонии были обнаружены мною в планктоне р. Б. Невки 20 XI 1929 г.

№ 2429 (2), 2530 (1), 2535 (1).

15. **Gloeocystis gigas** (Ktz.) Lgh.—G. M. Smith, Phyt. Wisconsin I, p. 101, pl. 19, fig. 2.

Диаметр колонии 58 μ; 8 клеток, диаметром в 10 μ, с оболочкою 17 μ.

№ 2523 (2).

16. **Palmodictyon varium** (Näg.) Lemm.—Lemmermann in Pascher, 5, p. 37, fig. 12 a, b.

Толщина студенистых тяжей 27, 5 μ, диаметр клеток 6—7 μ.

№ 2532 (1).

17. **Tetraspora limnetica** W. et G. West.—Lemmermann in Pascher, 5, p. 40, fig. 20.

Колонии овальные, 68.6 × 58 μ, клетки шаровидные, до 5 μ в диам., собранные по 1—2 в четыре группы, окруженные собственной оболочкой, диаметром до 17—20 μ; жгутики длиной до 25—27 μ, концы их выходят из пределов колонии.

№ 2543 (1).

18. **Tetrasporales** sp. ind.

№ 2523 (4), 2542 (2).

Protococcales

19. **Pediastrum duplex** Meyen var. **genuinum** A. Br.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 95, fig. 57a.

Оболочка клетки гранулированная.

№ 2423 (2), 2426 (2), 2435 (2).

20. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Mngh. var. **genuinum** Kirchn.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 100.

Оболочка клеток гранулированная.

№ 2423 (2), 2430 (1), 2437 (1).

21. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Mngh. var. **longicorne** Reinsch f. **glabra** A. Br.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 101.

№ 2424 (2), 2429 (1).

22. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Mngh. var. **longicorne** Reinsch f. **granulata** A. Br.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 101.

№ 2423 (1), 2429 (2), 2434 (2), 2435 (2), 2439 (2), 2542 (2).

23. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Mngh. var. **granulatum** (Ktz.) A. Br.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 101.

№ 2431 (1), 2439 (2), 2523 (1).

24. **Pediastrum Boryanum** (Turp.) Mngh. var. **rugulosum** G. West.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 102, fig. 61h.

№ 2429 (1).

25. **Pediastrum Braunii** Wartm.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 104.

Диаметр колоний 26 μ; 1+7; краевые клетки с 4 очень незначительными зубчиками.

№ 2426 (1), 2434 (1).

26. **Oocystis solitaria** Wittr.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 124, fig. 94.

Размер клеток 13.7—24 × 6.8—17 μ, размер колоний 24—31 × 21—24 μ или в 34 μ диам.; апикальные утолщения клеточных оболочек очень незначительны, на оболочке колоний утолщений не наблюдается, чем отличается от диагноза, хроматофор неясный. Нередко одиночные клетки в 24—27 × 13.7—17 μ; колонии из 4 клеток.

№ 2523 (2), 2528 (2), 2533 (2), 2535 (1), 2542 (3), 2545 (2).

27. **Oocystis solitaria** Wittr. f. **major** Wille.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 125; Pascher in Pascher, 5, p. 232.

Размер колонии 92 × 72 μ, колония из 4 клеток, размером в 48 × 24 μ. По облику и отчасти толщине оболочек (1.75 μ, в апикальных утолщениях до 3.4 μ) приближается к var. *pachyderma* Printz.

№ 2542 (3).

28. **Oocystis solitaria** Wittr. var. **maxima** Gmt.—Pascher in Pascher, 5, p. 233.

Клетки одиночные, в 51—54 × 34—41 μ, с оболочкой, толщиной до 1.75—2 μ и утолщениями на концах до 3 μ.

№ 2535 (2), 2542 (3).

29. **Oocystis solitaria** Wittr. var. **elongata** Printz.—Pascher in Pascher, 5, p. 233, fig. 35—36.

Размер колонии 68 × 48 μ, размер клеток 30.8 × 17 μ; колония из 2 клеток.

№ 2539 (1).

30. **Oocystis solitaria** Wittr. var. **pachyderma** Printz.—Pascher in Pascher, 5, p. 233, fig. 37.

Колонии из 2—4 клеток, размером в 65—82 × 55—65 μ; размер клеток 34—44 × 24 μ, встречаются одиночные клетки, размером в 37.7—51 × 20.5—29 μ. Толщина оболочек 2—3 μ, в апикальных утолщениях — до 5 μ.

№ 2528 (2), 2533 (2), 2538 (2).

31. **Oocystis crassa** Wittr.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 125, fig. 99.

Размер колонии 37.7 × 34 μ, размер клеток 20.5 × 13.7 μ; колонии из 4 клеток.

№ 2544 (3).

32. **Oocystis Borgei** Snow.—Pascher in Pascher, 5, p. 234, fig. 38.

Размер колонии 27 × 24 μ, размер клеток 15 × 7. 6 μ.

№ 2539 (1), 2542 (2).

33. **Nephrocytium Agardhianum** Näg.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 142, fig. 147.

Колония в 120 × 85 μ, из 8 дочерних колоний, диаметром в 17—20 μ, с 8 клетками в каждой, размером в 6.8 × 3.4 μ. В других колониях размеры клеток 17—27×5—10 μ.

№ 2523 (1), 2542 (1), 2552 (1).

34. **Tetraëdron** sp.

По облику напоминает *Tetraëdron lobatum* (Näg.) Hansg., отличаясь незначительными размерами в 17 × 13.7 μ; длина выростов на углах 5 μ.

№ 2423 (1).

35. **Scenedesmus ecornis** (Ralfs) Chod. f. **major** Chod.—Chodat, Scenedesmus, p. 170.

Размер клеток 10 × 3.4 μ.

№ 2538 (1).

36. **Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 165.

№ 2429 (1), 2430 (2), 2431 (1), 2434 (2).

37. **Crucigenia rectangularis** (A. Br.) Gay.—Brunnthaler in Pascher, 5, p. 171, fig. 245.

№ 2439 (3), 2542 (4), 2543 (2).

38. **Quadrigula closterioides** (Bohl.) Printz. — Printz, K. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 1915, p. 49, tab. IV, fig. 110—116.

Размер клеток до 27 × 3.4 μ.

№ 2523 (3), 2542 (3), 2543 (3), 2552 (5).

39. **Dictyosphaerium Ehrenbergianum** Näg. — Brunnthaler in Pascher, 5, p. 183, fig. 276.

№ 2435 (3).

40. **Dictyosphaerium pulchellum** Wood. — Brunnthaler in Pascher, 5, p. 184, fig. 277.

№ 2523 (3).

41. **Ankistrodesmus falcatus** (Corda) Ralfs var. **radiatus** (Chod.) Lemm. — Brunnthaler in Pascher, 5, p. 188.

№ 2429 (1).

Ulothrichales

42. **Gloeotila planctonica** Boloch. — Болохонцев, Ладожское озеро 1911, стр. 486, табл. XI, рис. 9 a, b, c.

43. **Stichococcus fragilis** Gay?. — Heering in Pascher, 6, p. 53, fig. 58.

Одиночные клетки или короткие нити (до 5 клеток); толщина клеток 5 μ, длина до 5 раз больше, пиреноидов нет, концы клеток округленные.

№ 2523 (2), 2552 (2).

44. **Chaetophora elegans** (Roth) Ag. — Heering in Pascher, 6, p. 93, fig. 134, 140.

Толщина клеток главного стволика 6.8 μ.

№ 2530 (6).

45. **Microthamnion Kützingianum** Näg. — Heering in Pascher, 6, p. 118, fig. 170.

№ 2434 (1).

46. **Coleochaete pulvinata** A. Br. var. **minor** Pringsh. — Heering in Pascher, 6, p. 134, fig. 187, 188.

Толщина клеток у основания 17 μ, на концах — 10 μ. Диаметр оогониев с покровными клетками 58—65 μ, ооспоры 28 — 41 μ.

№ 2525 (1), 2528 (обрывок), 2529 (4), 2538 (1).

47. **Coleochaete soluta** Pringsh. — Heering in Pascher, 6, p. 134, fig. 193.

Толщина клеток 10—20 μ, длина их в $1^1/_2$—2 раза больше. Стерильная.

№ 2435 (1), 2529 (3).

48. **Coleochaete scutata** Bréb. — Heering in Pascher, 6, p. 135, fig. 192 (5—7), 194.

Толщина клеток 23—25 μ, длина равна или немного больше.

№ 2435 (1), 2529 (4).

Microsporales

49. **Microspora** sp.?

В препарате была обнаружена студенистая нить, толщиною в 20 μ, заключавшая в себе шаровидные клетки, диаметром в 6.5 μ, расположенные в один ряд на почти равных расстояниях (7—13 μ). Студенистый чехол бесструктурный; содержимое клеток неразборчиво.

№ 2430 (1).

Oedogoniales

50. **Oedogonium punctato-striatum** DB.—Heering in Pascher, 6, p. 202, fig. 289.

Образцы стерильные. Толщина нитей 16.5 μ.

№ 2435 (3).

51. **Oedogonium minus** Wittr.—Heering in Pascher, 6, p. 212, fig. 321, 333.

Образцы стерильные; толщина нитей 10—13.7 μ.

№ 2423 (2), 2424 (4), 2425 (2), 2430 (2), 2437 (2), 2528 (3).

52. **Oedogonium** sp.

Стерильные нити *Oedogonium* были найдены в ряде проб.

Толщина нитей 3.5—5 μ: № 2425 (1), 2426 (1), 2428 (2), 2429 (4), 2430 (5), 2432 (4), 2528 (4), 2529 (3), 2530 (2), 2533 (4), 2535 (4), 2539 (3), 2540 (2), 2542 (4), 2543 (1).

„ „ 6—8.5 μ: № 2423 (4), 2424 (4), 2431 (2), 2434 (3), 2435 (3), 2437 (2), 2439 (2), 2523 (2), 2530 (2), 2532 (2), 2535 (4), 2538 (4), 2542 (2), 2543 (2), 2544 (3).

„ „ 10—14 μ: № 2423 (4), 2424 (5), 2426 (2), 2428 (3), 2429 (3), 2431 (3), 2432 (4), 2436 (3), 2437 (3), 2528 (4), 2542 (2).

53. **Bulbochaete** sp.

Стерильные образцы.

№ 2423 (2), 2424 (5), 2425 (4), 2426 (4), 2429 (1), 2430 (4), 2431 (1), 2532 (1), 2434 (1), 2435 (3), 2437 (1), 2524 (2), 2525 (2), 2526 (4), 2528 (2), 2530 (3), 2533 (1), 2535 (3), 2539 (1), 2542 (1).

Desmidiaceae

54. **Gonatozygon monotaenium** DB.—West, Monogr. I, p. 30, pl. I, fig. 1—7; pl. V, fig. 5.

Размер клеток 171—210 × 6.6—13.7 μ.

№ 2429 (3), 2435 (2), 2437 (2), 2542 (3).

55. **Gonatozygon monotaenium** D B. var. **pilosellum** Nordst. — West, Monogr. I, p. 31.

Размер клеток 171 × 8—10 μ, длина шипиков 2 μ.

№ 2426 (1), 2439 (1), 2538 (1).

56. **Gonatozygon Brebissonii** D B. — West, Monogr. I, p. 31, pl. I, fig. 8—11.

Размер клеток 127 × 5 μ, чем отличается.

№ 2542 (1).

57. **Genicularia elegans** W. et G. West. — West, Monogr. I, p. 36, pl. V, fig. 1, 2.

Размер клеток 253 × 15 μ.

№ 2435 (1).

58. **Netrium Nägelii** (Bréb.) W. et G. West. — West, Monogr. I, p. 66, pl. VII, fig. 4, 5.

Размер клеток 164 × 41 μ.

№ 2434 (1).

59. **Penium Libellula** (Focke) Nordst. var. **intermedium** Roy et Biss. — West, Monogr. I, p. 74, pl. VII, fig. 11.

Размер клеток 96 × 18 μ.

№ 2532 (1).

60. **Penium spinospermum** Josh. — West, Monogr. I, p. 78, pl. VIII, fig. 6, 7.

Размер клеток 34 × 12 μ.

№ 2530 (1).

61. **Closterium striolatum** Ehrb. — West, Monogr. I, p. 122, pl. XIII, fig. 7—16.

Пустая оболочка, размером в 380 × 23 μ (14 штрихов).

№ 2435 (1).

62. **Closterium parvulum** Näg. — West, Monogr. I, p. 133, pl. XV, fig. 9—12.

Размер клеток 96 × 10 μ.

№ 2435 (2).

63. **Closterium parvulum** Näg. var. **angustum** W. et G. West. — West, Monogr. I, p. 134, pl. XV, fig. 13, 14.

Размер клеток 99—103 × 8—8.5 μ.

№ 2532 (1), 2542 (1).

64. **Closterium Venus** Ktz. — West, Monogr. I, p. 137, pl. XV, fig. 15—20.

Размер клеток 85 × 10 μ.

№ 2530 (1).

65. **Closterium Leibleinii** Ktz. — West, Monogr. I, p. 141, pl. XVI, fig. 9—14.

Размер клеток 200 × 30.8 μ.

№ 2437 (1).

66. **Closterium Ralfsii** Bréb. var. **hybridum** Rbh. — West, Monogr. I, p. 183, pl. XXIV, fig. 8—13.

Размер клеток 398 × 30.8 μ, толщина концов 5 μ.

№ 2431 (1).

67. **Closterium Kützingii** Bréb. — West, Monogr. I, p. 186, pl. XXV, fig. 6—11.

Размер клеток 308 × 15—17 μ.

№ 2429 (2), 2430 (1), 2439 (2), 2523 (1).

68. **Closterium setaceum** Ehrb. — West, Monogr. I, p. 190, pl. XXVI, fig. 9—13.

Размер клеток 407 × 10 μ.

№ 2542 (1).

69. **Pleurotaenium coronatum** (Bréb.) Rbh. — West, Monogr. I, p. 199, pl. XXVII, fig. 16—18; pl. XXVIII, fig. 4.

Размер клеток 394 × 41 μ, толщина базальных вздутий 51.4 μ, концы клеток 37.7 μ. По характеру волнистости приближается к var. *fluctuatum* West, отличаясь размерами.

№ 2542 (1).

70. **Pleurotaenium Ehrenbergii** (Bréb.) D.B. — West, Monorg. I, p. 205, pl. XXIX, fig. 9—11; pl. XXX, fig. 1.

Размер клеток 250—418 × 13.5—30 μ.

№ 2434 (1), 2435 (3), 2437 (1), 2539 (1), 2542 (2), 2545 (1).

71. **Tetmemorus granulatus** (Bréb.) Ralfs. — West, Monogr. I, p. 219, pl. XXXII, fig. 7—9.

Размер клеток 150.8 × 24 μ.

№ 2532 (1).

72. **Euastrum didelta** (Turp.) Ralfs. — West, Monogr. II, p. 15, pl. XXXV, fig. 3—7.

Размер клеток 122 × 62 μ.

№ 2435 (1).

73. **Euastrum ansatum** Ralfs. — West, Monogr. II, p. 27, pl. XXXVI, fig. 10—13.

Размер клеток 65—72 × 37.7 μ, перешеек 13 μ.

№ 2530 (1), 2532 (1).

74. **Euastrum bidentatum** Näg. — West, Monogr. II, p. 39, pl. XXXVII, fig. 16—19.

Размер клеток 41—48 × 27.4—33 μ.

№ 2435 (2), 2437 (1), 2532 (1, пустая), 2542 (2).

75. **Euastrum elegans** (Bréb.) Ktz. — West, Monogr. II, p. 48, pl. XXXVIII, fig. 16—21.

Размер клеток 23—27 × 14—20 μ, чем отличается.

№ 2434 (3), 2435 (3), 2436 (3), 2439 (1), 2529 (1), 2533 (1), 2542 (4), 2545 (3).

76. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrb. — West, Monogr. II, p. 51, pl. XXXVIII, fig. 28, 29.

Размер клеток 17 × 15 μ.

№ 2545 (2).

77. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrb. f. **secta** Turn. — West, Monogr. II, p. 53, pl. XXXVIII, fig. 30.

Размер клеток 17—20 × 13.4—17 μ.

№ 2528 (3), 2532 (2), 2540 (1).

78. **Euastrum binale** (Turp.) Ehrb. f. **Gutwinskii** Schmidle. — West, Monogr. II, p. 53, pl. XXXVIII, fig. 31, 32.

Размер клеток 16 × 13.7 μ.

№ 5238 (2).

79. **Euastrum pectinatum** Bréb. var. **inevolutum** W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 61, pl. XXXIX, fig. 13—15.

Размер клеток 46 × 33 μ.

№ 2426 (1).

80. **Euastrum gemmatum** Bréb. — West, Monogr. II, p. 63, pl. XXXIX, fig. 19.

Размер клеток 51.4 × 39 μ.

№ 2434 (1).

81. **Euastrum verrucosum** Ehrb. — West, Monogr. II, p. 64, pl. XL, fig. 1.

№ 2434 (1), пустая полуклетка.

82. **Euastrum verrucosum** Ehrb. var. **alatum** Wolle. — West, Monogr. II, p. 67, pl. XL, fig. 6.

Размер клеток 79—85.6 × 65—82 μ, перешеек 17 μ.

№ 2533 (1), 2542 (1).

83. **Euastrum insulare** (Wittr.) Roy. — West, Monogr. II, p. 68, pl. XL, fig. 11—13.

Размер клеток 20—24 × 13.7—17 μ.

№ 2424 (2), 2532 (2), 2542 (2).

84. **Micrasterias pinnatifida** (Ktz.) Ralfs. — West, Monogr, II, p. 80, pl. XLI, fig. 7—11, 13.

Размер клеток 54 × 54 μ.

№ 2538 (1).

85. **Micrasterias truncata** (Corda) Bréb. — West, Monogr. II, p. 82, pl. XLII, fig. 1—8; pl. XLV, fig. 5, 6.

Размер клеток 82 × 85 μ; по очертаниям приближается к фиг. 2 на табл. XLII.

№ 2538 (1).

86. **Micrasterias papillifera** Bréb. — West, Monogr. II, p. 91, pl. XLIV, fig. 1, 2, 7.

Размер клеток 152 × 138 μ.

№ 2435 (2).

87. **Cosmarium smolandicum** Lund. — West, Monogr. II, p. 134, pl. LVI, fig. 5.

Размер клеток 49 × 43 μ.

№ 2435 (1).

88. **Cosmarium subundulatum** Wille. — West, Monogr. II, p. 151, pl. LIX, fig. 13—15.

Размер клеток 48 × 34 μ, перешеек 13.7 μ.

№ 2535 (1).

89. **Cosmarium Phaseolus** Bréb. f. **minor** Boldt. — West, Monogr. II, p. 159, pl. LX, fig. 15.

Размер клеток 17—20.5 × 17—20.5 μ, перешеек 4 μ.

№ 2439 (2), 2528 (1).

90. **Cosmarium contractum** Kirchn. f. **Jacobsenii** (Roy) W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 171, pl. LXI, fig. 26.

Размер клеток 34—37.7 × 18.8—20.5 μ.

№ 2530 (1), 2542 (3).

91. **Cosmarium contractum** Kirchn. var. **ellipsoideum** (Elfv.) W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 172, pl. LXI, fig. 28, 35.

Размер клеток 37.7—41 × 27.4—31 μ.

№ 2439 (1), 2542 (3).

92. **Cosmarium depressum** (Näg.) Lund. var. **achondrum** (Boldt) W. et G. West. — West, Monogr. II, p. 177, pl. LVII, fig. 6—9.

Размер клеток 37.7 × 37.7—41 μ; представляет переход к типичной форме.

№ 2542 (1), 2545 (1).

93. **Cosmarium granatum** Bréb. — West, Monogr. II, p. 186, pl. LXIII, fig. 1—3.

Размер клеток 24—37.7 × 17—24 μ.

№ 2425 (2), 2430 (1), 2434 (2), 2435 (2), 2528 (3), 2529 (4), 2538 (3), 2542 (4), 2544 (3), 2545 (2).

94. **Cosmarium venustum** (Bréb.) Arch. f. **minor** Wille. — West, Monogr. III, p. 10, pl. LXVI, fig. 4.

Размер клеток 24 × 18.8—20.5 μ, перешеек 6 μ.

№ 2528 (2), 2529 (2).

95. **Cosmarium moniliforme** (Turp.) Ralfs. — West, Monogr. III, p. 20, pl. LXVII, fig. 1—3.

Размер клеток 30.8 × 17 μ, перешеек 4 μ.

№ 2538 (2).

96. **Cosmarium moniliforme** (Turp.) Ralfs f. **punctata** Lgh. — West, Monogr. III, p. 22, pl. LXVII, fig. 4.

№ 2539 (1).

97. **Cosmarium connatum** Bréb. — West, Monogr. III, p. 25, pl. LXVII, fig. 15—17.

Размер клеток 75 × 60 μ, перешеек 40 μ.

№ 2435 (1), 2542 (2).

98. **Cosmarium rectangulare** Grun. var. **cambrense** (Turn.) W. et G. West. — West, Monogr. III, p. 55, pl. LXX, fig. 3.

Размер клеток 31 × 24 μ, перешеек 8.5 μ.

№ 2538 (1).

99. **Cosmarium quadratum** Ralfs. — West, Monogr. III, p. 57, pl. LXX, fig. 6—8.

Размер клеток (37,7) — 44.5—51.4 × (25.7) — 27—30 μ; перешеек (10) — 13.7—17 μ.

№ 2528 (2), 2529 (1), 2533 (1), 2539 (2).

100. **Cosmarium Debaryi** Arch. — West, Monogr. III, p. 61, pl. LXX, fig. 14—16; pl. XCIII, fig. 2.

Размер клеток 82 × 41 μ, перешеек 27 μ; от описания отличается меньшими размерами.

№ 2533 (1).

101. **Cosmarium abbreviatum** Rac. — West, Monogr. III, p. 84, pl. LXXII, fig. 9—11.

Размер клеток 13.7—15.5 × 13.7—17 μ; перешеек 5 μ.

№ 2423 (1), 2523 (2).

102. **Cosmarium abbreviatum** Racib. var. **planctonicum** W. et G. West. — West, Monogr. III, p. 85, pl. LXXII, fig. 13.

Размер клеток 20 × 20 μ.

№ 2523 (2), 2552 (2).

103. **Cosmarium impressulum** Elfv. — West, Monogr. III, p. 86, pl. LXXII, fig. 14—18.

Размер клеток 20.5 –24 × 15.5—17 μ.

№ 2529 (2), 2538 (1), 2545 (1).

104. **Cosmarium umbilicatum** Lütk. — West, Monogr. III, p. 88, pl. LXXII, fig. 19—21.

Размер клеток 19.8 × 13 μ, перешеек 4 μ.

№ 2435 (2).

105. **Cosmarium Meneghinii** Bréb. — West, Monogr. III, p. 90, pl. LXXII, fig. 29—32.

Размер клеток 15.5 × 13.7 μ, перешеек 3.5 μ.

№ 2538 (2).

106. **Cosmarium sociale** Woronich. — Воронихин, Раб. Волжск. биол. ст. 8, стр. 59, фиг. 1.

Размер клеток 22 × 17 μ, перешеек 5 μ; отличается несколько большими размерами. Группой в 8 клеток, заключенных в слизь.

№ 2533 (1).

107. **Cosmarium angulosum** Bréb. — West, Monogr. III, p. 93, pl. LXXII, fig. 35—36.

Размер клеток 21.4 × 16.5 μ, перешеек 3.5 μ.

№ 2435 (2).

108. **Cosmarium reniforme** (Ralfs) Arch.—West, Monogr. III, p. 157, pl. LXXIX, fig. 1, 2; pl. LXXXII, fig. 15.

Размер клеток 44.5—56 × 41—49 μ, перешеек 10—17 μ. В образце № 2542, кроме типичных, встречались формы, размером в 61.7—75 × 48—61.7 μ, приближавшиеся по форме клеток к var. *elevatum* W. et G. West; с другой стороны, в образце № 2431 был встречен экземпляр водоросли, размером всего в 34 × 34 μ, в прочих признаках вполне отвечающий диагнозу *C. reniforme*.

№ 2431 (1), 2435 (2), 2529 (4), 2533 (2), 2539 (2), 2542 (2), 2543 (1), 2544 (2).

109. **Cosmarium protractum** (Näg.) DB.—West, Monogr. III, p. 181, pl. LXXXII, fig. 8; pl. XCIV, fig. 4, 5.

Размер клеток 33—48 × 33—41 μ, перешеек 13.7 μ.

№ 2429 (1), 2435 (1).

110. **Cosmarium Turpinii** Bréb.—West, Monogr. III, p. 189, pl. LXXXII, fig. 16, 17; pl. LXXXIII, fig. 1.

№ 2431 (2).

111. **Cosmarium margaritiferum** Menegh.—West, Monogr. III, p. 199, pl. LXXXIII, fig. 4—11.

Размер клеток 48—56 × 41—48 μ, перешеек 10—13.7 μ.

№ 2426 (1), 2434 (2), 2528 (2), 2542 (2).

112. **Cosmarium margaritiferum** Menegh. f. **Kirchneri** (Börg.) W. et G. West.—West, Monogr. III, p. 203, pl. LXXXIII, fig. 13.

Размер клеток 61.7 × 44.5 μ.

№ 2535 (2).

113. **Cosmarium humile** (Gay) Nordst. var. **striatum** (Boldt) Schmidle.—West, Monogr. III, p. 223, pl. LXXXV, fig. 21, 22.

Размер клеток 13.7 × 13.7 μ, перешеек 3.4 μ.

№ 2538 (2).

114. **Cosmarium Blytti** Wille.—West, Monogr. III, p. 225, pl. LXXXVI, fig. 1—4.

Размер клеток 13.5—14 × 13.2—13.5 μ, перешеек 4.5—5 μ.

№ 2429 (3), 2435 (3).

115. **Cosmarium subprotumidum** Nordst.—West, Monogr. III, pl. 231, pl. LXXXVI, fig. 19—21.

Размер клеток 24 × 20.5 μ, перешеек 7 μ, сходен с рис. 21 указанной таблицы.

№ 2532 (1).

116. **Cosmarium tetraophthalmum** Bréb.—West, Monogr. III, p. 270, pl. XCV, fig. 4—7.

Размер клеток 89—103 × 63—75 μ, перешеек 20—24 μ.

№ 2430 (1), 2435 (3), 2528 (2), 2542 (1).

117. **Cosmarium Botrytis** Menegh.—West, Monogr. IV, p. 7, pl. XCVI, fig. 1, 2, 5—15.

Размер клеток 61.7—79 × 51—62 μ, перешеек 13—17 μ. В образце № 2543 встретился всего один экземпляр этой водоросли, размером в 54.8 × 41 μ, с перешейком в 13.7 μ; по размерам своим, этот экземпляр приближается к гренландским формам, описанным Boldt'ом.[1]

№ 2423 (2), 2434 (1), 2436 (1), 2538 (2), 2543 (1).

118. **Cosmarium margaritatum** (Lund.) Roy et Biss. — West, Monogr. IV, p. 18, pl. XCIX, fig. 8, 10.

Размер клеток 72—82 × 61.7—65 μ, перешеек 17 μ.

№ 2529 (2), 2539 (2).

119. **Cosmarium annulatum** (Näg.) DB. — West, Monogr. IV, p. 39, pl. CII, fig. 13—15.

Размер клеток 43 × 17 μ, перешеек 14 μ.

№ 2538 (1).

120. **Cosmarium elegantissimum** Lund. — West, Monogr. IV, p. 40, pl. CII, fig. 19.

Размер клеток 72 × 30 μ, перешеек 24 μ; переход к f. *minor* West.

№ 2538 (1).

121. **Xanthidium antilopaeum** (Bréb.) Ktz. — West, Monogr. IV, p. 63, pl. CVIII, fig. 7—18.

Размер клеток 48—68 × 48—65 μ, длина шипов до 20 μ. Наблюдался случай уродства: одна полуклетка нормальная, у другой, вместо шипов, плоские бородавочки.

№ 2439 (3), 2542 (2), 2545 (1).

122. **Xanthidium cristatum** Bréb. — West, Monogr. IV, p. 70, pl. CX, fig. 8, 9; pl. CXI, fig. 1.

Размер клеток 41 × 34 μ, длина шипов 6.8 μ.

№ 2535 (1).

123. **Xanthidium fasciculatum** Ehrb. — West, Monogr. IV, p. 75, pl. CXI, fig. 6—8.

Размер клеток 41 × 37.7 μ, перешеек 8.5 μ, длина шипов 6.8 μ.

№ 2542 (2).

124. **Arthrodesmus Incus** (Bréb.) Hass. — West, Monogr. IV, p. 90, pl. CXIII, fig. 13—15.

Размер клеток 24 × 20 μ, перешеек 6.8 μ, шипы 20—24 μ.

№ 2542 (2).

125. **Arthrodesmus quiriferus** W. et G. West. — West, Monogr. IV, p. 101, pl. CXV, fig. 6, 7.

Размер клеток 34 × 20.8 μ, шипы — 17 μ.

№ 2434 (1).

126. **Arthrodesmus bifidus** Bréb. var. **truncatus** West. — West, Monogr. IV, p. 114, pl. CXVII, fig. 14.

[1] R. Boldt. Desmidieer från Grönland. Bih. till. K. Svensk. Vet. Acad. Handl., XIII, Afd. 3, 1888, № 5, p. 28.

Размер клеток 10 × 10 μ, перешеек 5 μ, шипы 1.5 μ.

№ 2538 (1).

127. **Staurastrum brevispinum** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 145, pl. CXXIII, fig. 1—3.

Размер клеток 51.4 × 37.7 μ, перешеек 10 μ; по облику приближается к f. *major* W. et G. West, по размерам занимает промежуточное место между этой формой и типом.

№ 2542 (1).

128. **Staurastrum subpygmaeum** West.—West, Monogr. IV, p. 162, pl. CXXV, fig. 13—16.

Размер клеток 37 × 30.8 μ, перешеек 13.7 μ. Отличается меньшими размерами.

№ 2542 (1).

129. **Staurastrum alternans** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 170, pl. CXXVI, fig. 8, 9.

Размер клеток 24 × 24 μ.

№ 2545 (1).

130. **Staurastrum punctulatum** Bréb.—West, Monogr. IV, p. 179, pl. CXXVII, fig. 8—11, 13, 14.

Размер клеток 31 × 31 μ.

№ 2431 (1).

131. **Staurastrum connatum** (Lund.) R. et B.—West, Monogr. V, p. CXXX, fig. 6—8.

Размер клеток 24 × 24 μ, перешеек 5 μ, шипы 5 μ.

№ 2542 (2).

132. **Staurastrum curvatum** West.—West, Monogr. V, p. 19, pl. CXXX, fig. 15—16.

Размер клеток 30.8 × 34—37.7 μ, перешеек 7 μ, шипы 17—20 μ.

№ 2523 (2), 2542 (2).

133. **Staurastrum cuspidatum** Bréb. var. **maximum** West.—West, Monogr. V, p. 24, pl. CXXXII, fig. 18, 19.

Размер клеток 30.8—34 × 27.4 μ, шипы 10 μ.

№ 2432 (2), 2523 (1).

134. **Staurastrum cuspidatum** Bréb. var. **divergens** Nordst.—West, Monogr. V, p. 25, pl. CXXXII, fig. 16—17.

Размер клеток 24 × 31 μ, перешеек 6.8 μ, шипы 13.7 μ.

135. **Staurastrum lunatum** Ralfs.—West, Monogr. V, p. 29, pl. CXXXIII, fig. 17—19.

Размер клеток (29.7)—34 × (29.7)—34 μ; мелкие образцы, отличающиеся размером от данных описаний, были обнаружены в пробе № 2435.

№ 2431 (1), 2435 (1), 2439 (2).

136. **Staurastrum lunatum** Ralfs var. **planctonicum** W. et G. West.—West, Monogr. V, p. 30, pl. CXXXIII, fig. 20—22.

Размер клеток 37 × 41 μ, перешеек 10 μ, шипы 3.4 μ.

№ 2523 (2), 2542 (2).

137. **Staurastrum teliferum** Ralfs. — West, Monogr. V, p. 58, pl. CXXXVI, fig. 2—6.

Размер клеток 30.8—37.7 × 27.4—37.7 μ, шипы 3.4—5 μ.

№ 2431 (1), 2434 (2), 2528 (1), 2530 (1).

138. **Staurastrum pilosum** (Näg.) Arch. — West, Monogr. V, p. 63, pl. CXXXVIII, fig. 1—3.

Размер клеток 41 × 48 μ, перешеек 10 μ.

№ 2523 (2).

139. **Staurastrum paradoxum** Meyen. — West, Monogr. V, p. 101, pl. CXLV, fig. 1—5.

Размер клеток 30.8—37.7 × 54.8 μ (с отрогами), перешеек 10—14 μ.

№ 2523 (2), 2545 (1).

140. **Staurastrum pseudopelagicum** W. et G. West. — West, Monogr. V, p. 107, pl. CXLV, fig. 11, 12.

Размер клеток 30.8 × 68.4 μ (с отрогами). Зубцов на концах отрогов 2—3—4, иногда у одной и той же полуклетки. В образце № 2552 был найден экземпляр этого вида, у которого отроги одной полуклетки были дихотомически разделены на вершине и концы каждой ветви были увенчаны 2 зубцами.

№ 2523 (5), 2542 (2), 2543 (1), 2552 (1).

141. **Staurastrum Johnstonii** W. et G. West. — W. et G. West, North Amer. Desm., p. 229.

Размер клеток 56—58 × 79—86 μ, перешеек 10 μ.

№ 2435 (1), 2542 (1).

142. **Staurastrum tetracerum** Ralfs. — West, Monogr. V, p. 118, pl. CXLIX, fig. 2, 3.

Размер клеток 6.6—7 × 6.8—8 μ без отрогов, с отрогами — 30—31 × 24—31 μ, перешеек 3.3—4 μ.

№ 2435 (1), 2538 (2), 2543 (1), 2545 (1).

143. **Staurastrum arachne** Ralfs. — West, Monogr. V, p. 151, pl. CL, fig. 1.

Размер клеток 24 × 48 μ (с отрогами), перешеек 6.8 μ; вид сверху пятигранный.

№ 2535 (1).

144. **Staurastrum vestitum** Ralfs. — West, Monogr. V, p. 158, pl. CLI, fig. 9—11; pl. CLII, fig. 5, 6.

Размер клеток 34 × 51.4 μ.

№ 2542 (2).

145. **Staurastrum Sebaldi** Reinsch var. **ornatum** Nordst. — West, Monogr. V, p. 167, pl. CXLVIII, fig. 7.

Размер клеток 75 × 89 μ, перешеек 17 μ.

№ 2432 (1).

146. **Staurastrum oxyacanthum** Arch. — West., Monogr. V, p. 169, pl. CXLIII, fig. 18, 19.

Размер клеток 20.5 × 34 μ.

№ 2538 (1).

147. **Staurastrum furcigerum** Bréb. — West, Monogr. V, p. 188, pl. CLVI, fig. 7, 8, 11.

Размер клеток 34—37.7 × 61.8—68 μ.

№ 2542 (2), 2545 (1).

148. **Staurastrum furcigerum** Bréb. f. **armigera** (Bréb.) Nordst. — West, Monogr. V, p. 191, pl. CLVI, fig. 10.

Размер клеток 39.6 × 66 μ (с отрогами); перешеек 13.2 μ.

№ 2436 (1).

149. **Onychonema filiforme** (Ehrb.) R. et B. — West, Monogr. V, p. 216, pl. CLX, fig. 13, 14.

Толщина 11 μ.

№ 2545 (1).

150. **Spondylosium planum** (Wolle) W. et G. West. — West. Monogr. V, p. 222, pl. CLX, fig. 23—25.

Толщина 11—13.7 μ.

№ 2431 (2), 2439 (3), 2523 (4), 2542 (1), 2543 (2), 2545 (1), 2552 (1).

151. **Spondylosium pygmaeum** (Cooke) West. — West, Monogr. V, p. 220, pl. CLX, fig. 18, 19.

Толщина 6.6 μ.

№ 2436 (2).

152. **Hyalotheca dissiliens** (Sm.) Bréb. — West, Monogr. V, p. 229, pl. CLXI, fig. 16—27.

Толщина 13.7—20.5 μ.

№ 2439 (1), 2545 (1).

153. **Desmidium Swartzii** Ag. — West, Monogr. V, p. 246, pl. CLXIII, fig. 5—8.

№ 2429 (2), 2437 (1).

Zygnemales

154. **Spirogyra** sp. st.

Найдены только стерильные нити этой водоросли, все с 1 лентой хроматофора.

Толщина нитей 7— 8 μ: № 2430 (2), 2437 (1).
„ „ 10 μ: № 2424 (5), 2435 (2).
„ „ 12—14 μ: № 2423 (3), 2426 (2), 2429 (2), 2432 (2), 2438 (2), 2439 (2), 2527 (2), 2529 (4). 2542 (2), 2545 (2).
„ „ 17 μ: № 2424 (5).
„ „ 20—21 μ: № 2528 (3), 2529 (4), 2533 (1), 2538 (3).
„ „ 24 μ: № 2425 (4), 2430 (3).

155. **Zygnema** sp. st.

Толщина нитей 13—13.7 μ: № 2424 (5), 2426 (1), 2526 (2), 2538 (3).
„ „ 16—17 μ: № 2425 (3), 2535 (2).
„ „ 19—20 μ: № 2428 (2), 2429 (1).

156. **Mougeotia** sp. st.

Толщина нитей 4— 6 μ: № 2425 (5), 2439 (2), 2533 (4), 2535 (3), 2539 (2), 2545 (2).
„ „ 7— 8 μ: № 2430 (4), 2431 (2), 2432 (2), 2434 (3), 2435 (2), 2437 (2), 2527 (2), 2528 (2), 2542 (2), 2543 (2).
„ „ 10—12 μ: № 2428 (2), 2439 (2), 2528 (4), 2538 (3), 2544 (2).
„ „ 13.7 μ: № 2424 (2), 2529 (3), 2545 (2).
„ „ 17 μ: № 2423 (4), 2430 (5), 2533 (4).
„ „ 19—21 μ: № 2425 (5), 2429 (2), 2430 (3), 2431 (2), 2435 (2), 2438 (2).
„ „ 27.7 μ: № 2424 (4).

Heterokontae

157. **Characiopsis minor** Pascher.—Pascher in Pascher, 11, p. 65, fig. 49.

Размер клеток 13.7 × 6.8 μ, длина ножки 3.4 μ.

№ 2535 (3).

158. **Ophiocytium majus** Näg.—Pascher in Pascher, 11, p. 76, fig. 58, 59.

Толщина 5 μ.

№ 2434 (1).

159. **Stichogloea olivacea** Chodat.—Pascher in Pascher, 11, p. 85, fig. 69, 70.

Размер клеток 8.5—10 × 6.8 μ.

№ 2523 (6), 2542 (4), 2543 (4), 2545 (1), 2552 (4).

160. **Botryococcus Braunii** Ktz.—Pascher in Pascher, 11, p. 91, fig. 71—75.

№ 2523 (4), 2542 (3), 2545 (1), 2552 (2).

161. **Tribonema depauperatum** (Wille) Woronich.—Воронихин, Тр. Бот. сада Акад. Наук 44, стр. 219.

Толщина 3.4 μ.

№ 2432 (2).

Rhodophyceae

162. **Chantransia** sp.

Толщина 6.8 μ.

№ 2439 (1, обрывок).

163. **Batrachospermum** sp.

№ 2439 (1, обрывок).

Cyanophyceae

164. **Aphanocapsa pulchra** (Ktz.) Rbh. — Geitler in Pascher, 12, p. 65, fig. 53.

Диаметр 3.4 μ.

№ 2543 (3).

165. **Aphanocapsa elachista** W. et G. West. — Geitler in Pascher, 12, p. 65, fig. 55.

Диаметр 1.5 μ; клетки расположены на большом расстоянии друг от друга.

№ 2426 (1), 2430 (1), 2542 (2).

166. **Aphanocapsa Grevillei** (Hass.) Rbh. — Geitler in Pascher, 12, p. 65, fig. 57.

Диаметр 3.5 μ.

№ 2424 (2), 2430 (1), 2435 (2).

167. **Aphanocapsa muscicola** (Mngh.) Wille. — Geitler in Rabenhorst, XIV, p. 160.

Диаметр 2—3 μ, клетки расположены на большом расстоянии друг от друга; колонии в виде неправильной формы массы.

№ 2432 (3).

168. **Aphanothece stagnina** (Spr.) A. Br. — Geitler in Pascher, 12, p. 70, fig. 65.

Размер колоний 100—410 × 80—300 μ; очертания колоний резкие, на поверхности студенистая бесцветная перидерма, толщиной до 10 μ. Размер клеток 5—6.8 × 3—3.4 μ.

№ 2429 (1), 2539 (4).

169. **Aphanothece saxicola** Näg. — Geitler in Pascher, 12, p. 71.

Размер клеток 4 × 2 μ.

№ 2535 (2).

170. **Aphanothece microscopica** Näg. — Geitler in Pascher, 12, p. 73, fig. 67.

Колонии шаровидные, около 100 μ в диам.; размер клеток 6.8 × 4 μ.

№ 2431 (3).

171. **Aphanothece Castagnei** (Bréb.) Rbh. — Geitler in Pascher, 12, p. 74, fig. 63.

Размер клеток 4—6 × 3—3.5 (—4) μ.

№ 2423 (2), 2428 (2), 2429 (1), 2430 (2), 2434 (2), 2437 (3), 2532 (3), 2535 (5), 2538 (2).

172. **Chroococcus turgidus** (Ktz.) Näg. — Geitler in Pascher, 12, p. 77, fig. 71.

Диаметр клеток 13—27 μ без чехла.

№ 2435 (3), 2532 (3), 2533 (3), 2535 (3), 2538 (2), 2539 (3), 2544 (2).

173. **Chroococcus minutus** (Ktz.) Näg.—Geitler in Pascher, 12, p. 79, fig. 74.

Диаметр клеток 10 μ без чехла.

№ 2528 (2), 2532 (2), 2535 (4—5), 2538 (2), 2542 (1).

174. **Chroococcus minor** (Ktz.) Näg.—Geitler in Pascher, 12, p. 81, fig. 79.

Диаметр клеток 3.5 μ.

№ 2436 (2).

175. **Gloeocapsa compacta** Ktz.—Geitler in Rabenhorst, XIV, p. 207, fig. 101.

Образует микроскопически малые колонии, гроздевидные, фиолетовые, на поверхности очень мелкозернистые, диаметром в 13—30 (—45 μ). Клетки шаровидные, бледноголубые, 1.8 μ в диам., чехлы неслоистые, бледнофиолетовые, иногда бесцветные.

№ 2524 (6), 2525 (6).

176. **Gloeocapsa fusco-lutea** (Näg.) Ktz.—Geitler in Rabenhorst, XIV, p. 194, fig. 88 b.

Клетки одиночные или небольшими группами по 2—3—4, шаровидные, бледноголубоватые, 2.5 (—3.6 μ) в диам.; чехлы слоистые, золотистобурые, слегка (особенно наружные) шагреневые; диаметр одиночных клеток с чехлом до 7 μ.

№ 2524 (5).

177. **Gloeothece distans** Stiz.—Geitler in Pascher, 12, p. 96.

Размер клеток без чехла 6.8×4 μ, с чехлом — 12×10 μ; размер колонии 50×34 μ.

№ 2538 (3).

178. **Gomphosphaeria lacustris** Chod.—Geitler in Pascher, 12, p. 98.

№ 2543 (1).

179. **Coelosphaerium Naegelianum** Ung.—Geitler in Pascher, 12, p. 101, fig. 115.

№ 2523 (3), 2542 (2), 2543 (2), 2552 (3).

180. **Coelosphaerium Kützingianum** Näg.—Geitler in Pascher, 12, p. 102, fig. 116, 117.

№ 2435 (2), 2439 (1), 2545 (2).

181. **Synechococcus endobioticus** Elenk. et Holl.—Geitler in Pascher, 12, p. 111.

№ 2543 (1).

182. **Chlorogloea microcystoides** Geitl. ?.—Geitler in Pascher, 12, p. 122, fig. 158.

Диаметр клеток 2—3 μ.

№ 2428 (∾).

183. **Stigonema ocellatum** (Dillw.) Thur.—Geitler in Pascher, 12, p. 183, fig. 228.

№ 2535 (2).

184. **Stigonema mamillosum** (Lyngb.) Ag.—Geitler in Pascher 12, p. 187, fig. 226.

Толщина нити 51.5 μ.

№ 2525 (3).

185. **Hapalosiphon intricatus** W. West.—Geitler in Pascher, 12, p. 198, fig. 238.

Толщина нити с чехлом 6.5—7 μ, толщина клеток 5 μ, длина их в 2 раза более; ветви на концах утончены до 5 μ, но трихом в них едва утончен; гетероцисты цилиндрические.

№ 2429 (2), 2431 (2).

186. **Calothrix parietina** Thur.—Geitler in Pascher, 12, p. 226, ig. 272.

Толщина нитей в средней части 17—20 μ, чехол бурый, слоистый, толщина трихомов в нижней части нити 5—6.8 μ, длина клеток равна половине толщины, перетяжек нет, гетероцисты базальные, округлые, 6.5—10.8 μ в диам.

№ 2524 (6), 2525 (5).

187. **Rivularia Biasolettiana** Menegh.—Geitler in Pascher, 12, p. 239, fig. 288.

Колонии микроскопически мелкие, нередко до 0.5—1 мм, иногда сливающиеся. Толщина нитей 13.7—15 μ, чехол у основания — бурого цвета. Толщина клеток 6.8—10 μ, длина клеток меньше толщины или равна ей; диаметр базальной гетероцисты до 10 μ. Отличается отсутствием извести в колониях.

№ 2530 (4), 2532 (∾).

188. **Rivularia** sp.

Изолированная нить.

№ 2439 (1).

189. **Plectonema notatum** Schmidle.—Geitler in Pascher, 12, p. 249.

Толщина нитей с чехлом 2—3.4 μ; толщина клеток 1.75 μ, длина клеток до 2 раз более толщины; у перегородок по 1 зерну.

№ 2439 (1), 2535 (3).

190. **Tolypothrix tenuis** Ktz.—Geitler in Pascher, 12, p. 255.

Толщина нитей 6.5—10 μ, толщина трихомов 3.5—6.8 μ, длина клеток большей частью равна толщине; гетероцисты шаровидные, 5 μ, или овальные, в 6.8 × 5 μ, по 1—2. В образце № 2427 *Aegagropila*-образные шарики, рыхлые, до 0.5 см в диам.

№ 2423 (3), 2424 (6), 2426 (4), 2427 (∾), 2428 (4), 2429 (6), 2430 (5), 2432 (4), 2434 (2), 2435 (3), 2437 (3), 2438 (2), 2526 (3), 2538 (2).

191. **Tolypothrix rivularis** Hansg.—Geitler in Pascher, 12, p. 257.

Толщина нитей 10 μ, толщина трихомов 6.8 μ, длина клеток равна $^1/_2$ толщины, перетяжек нет, гетероцисты почти квадратные.

№ 2431 (2).

192. **Tolypothrix Elenkinii** Hollerb.—Geitler in Pascher, 12, p. 450.

Найден всего один пучок водоросли (status *saccoideus*). Толщина чехла у основания 24 μ, в ветвлениях — 20.5 μ; чехлы золотисто-буроватые. Толщина трихомов 3.4 μ, к вершине они расширяются до 5 μ, но конечная клетка у́же, коническая; в ветвлениях встречается по 2—3 трихома в чехле. Гетероцисты базальные, шаровидные, 4 μ в диам. Длина клеток в нижней части трихомов больше толщины (до 1.5—2 раз), в верхней части — короче (до $^1/_2$).

№ 2538 (1).

193. **Petalonema crustaceum** (Ag.) Kirchn.—Geitler in Pascher, 12, p. 262, fig. 313.

Толщина нити 17 μ, толщина трихома 3.4 μ в средней части и 5 μ на концах.

№ 2525 (5).

194. **Scytonema mirabile** (Dillw.) Born. var. **Leprieurii** (Mont.) Born.—Geitler in Pascher, 12, p. 272.

Толщина нити 17—22 μ, толщина трихома 3.4—6 μ, на концах — 6.8—10 μ; гетероцисты цилиндрические, 13.7 $\times$ 6 μ. Чехлы с слабо дивергирующими слоями, внутри — золотисто-буроватые, снаружи — бесцветные.

№ 2524 (6), 2528 (2), 2538 (5), 2539 (6).

195. **Hydrocoryne spongiosa** Schwabe.—Geitler in Pascher, 12, p. 277, fig. 328.

Толщина нитей 3.6—4.5 μ, толщина трихомов 3.5 μ; длина клеток равна или немного более толщины, гетероцисты овальные, 5 $\times$ 3.4 μ, или боченкообразные; чехлы не остуденяющиеся.

№ 2423 (1), 2424 (6), 2429 (6), 2430 (6), 2432 (5), 2437 (2).

196. **Leptobasis striatula** (Hy) Elenk. f. **laevis** Kossin.?.—Е. Косинська́я, Журн. Био-бот. циклу ВУАН 1932, № 3—4, стр. 115, табл. II, фиг. 2.

Нити не прикрепленные. Толщина нитей на вершине 5—6.8 μ, у основания—3.6 μ; толщина трихомов на вершине 3.5—4.5 μ, у основания —3.5 μ, длина клеток на верхнем конце нитей большей частью равна толщине (иногда $\gtrless$), в средней части больше толщины, в нижней части нитей перегородки неразличимы, перетяжки на перегородках наблюдаются в верхней части нитей.

Базальные гетероцисты шаровидные, 4—5 μ в диам., интеркалярные — цилиндричны, с закругленными концами, 10 $\times$ 3.5 μ. Чехлы бесцветные, без штрихов. Длина нити 260 μ. Всего найдено две нити.

Близка к описанию, несколько отличаясь размерами.

№ 2429 (1), 2430 (1).

197. **Nostoc** sp. juv.

№ 2423 (3), 2424 (4), 2425 (3), 2426 (3), 2428 (4), 2429 (5), 2430 (4), 2431 (2), 2432 (3), 2434 (3), 2435 (3), 2437 (2), 2439 (1), 2525 (2), 2528 (2), 2533 (2), 2535 (1), 2538 (4), 2539 (2).

198. **Anabaena laxa** A. Br.—Geitler in Pascher, 12, p. 318.

Клетки боченкообразные или почти шаровидные, 3.5—5 μ толщ.; гетероцисты шаровидные, 4—6.8 μ в диам., споры цилиндрические, с закругленными концами, независимые от гетероцист, 13.7—20 $\times$ 5—6.8 μ.

№ 2423 (1), 2538 (5).

199. **Anabaena delicatula** Lemm.—Geitler in Pascher, 12, p. 320.

Нити прямые, 3.5 μ толщ., с псевдовакуолями; клетки овальные, длиною в 2 раза более толщины, гетероцисты почти шаровидные, 6 $\times$ 5 μ; споры незрелые, цилиндрические, независимые от гетероцист, 24 $\times$ 7 μ.

№ 2431 (1).

200. **Anabaena Lemmermannii** P. Richt.—Geitler in Pascher, 12, p. 322, fig. 391.

В образце № 2439 часто встречались группы спор этой *Anabaena*, размером в 13.7—20.5 $\times$ 6.8 μ.

№ 2431 (4), 2439 (5), 2523 (2), 2552 (2), 2542 (3), 2543? (4).

201. **Anabaena flos aquae** (Lyngb.) Bréb.—Geitler in Pascher, 12, p. 322, fig. 379.

Размер вегетативных клеток 8.5 $\times$ 4 μ, гетероцист — 6.8 $\times$ 5 μ, спор — 24—37.7 $\times$ 8.5—10 μ; споры по 1 с одной или с обеих сторон гетероцист, слегка согнутые.

№ 2439 (3).

202. **Anabaena** sp.

Нити прямые, без псевдовакуолей; клетки боченкообразные, толщиной в 3.5 μ, длиною равные толщине или немного более толщины; гетероцисты шаровидные, 3.5 μ или 4 $\times$ 3.5 μ, с оболочкой 5 μ; споры цилиндрические, с закругленными концами, 10—17 $\times$ 6.8 μ, по 1 с одной или с обеих сторон гетероцисты.

Приближается к *A. cylindrica* Lemm., от которой отличается формой клеток, размерами спор и гетероцист. В виду недостатка материала не могла быть изучена точнее.

№ 2423 (2), 2430 (3).

203. **Anabaena** sp.

Различные стерильные виды *Anabaena* были встречены в целом ряде проб.

Толщина нитей 2 μ: № 2432 (5).

„ „ 3.5 μ: № 2423 (2), 2426 (3), 2428 (3), 2429 (2), 2430 (4), 2431 (1), 2434 (5), 2435 (3), 2436 (2), 2437 (3), 2532 (3), 2535 (3), 2539 (4).

„ „ 5 μ: № 2429 (2), 2431 (2), 2432 (3), 2434 (1), 2435 (3), 2532 (3), 2535 (3).

Толщина нитей 6.8 μ: № 2426 (1), 2431 (2), 2437 (2), 2439 (2).

Группы спор: № 2424 (3), 2437 (1).

204. **Oscillatoria lacustris** (Kleb.) GeitI. — Geitler in Pascher, 12, p. 362, fig. 436.

Толщина клеток 6—7 μ, длина их равна $^1/_2$ толщины, имеются псевдовакуолии и перетяжки, конечная клетка слегка утончена, до 4 μ, но не удлинена; нити в пучках, реже одиночно. Отличается от описания отсутствием удлиненных клеток на концах нитей и некоторым утончением конечной клетки. Сходна с формой, изображенной G. M. Smith'ом[1] на табл. 8, фиг. 1, своей работы, отличаясь более короткими клетками; от *Trichodesmium iwanoffianum* Nyg.[2] отличается несколько иными размерами.

№ 2431 (2), 2439 (3).

205. **Oscillatoria Mougeotii** Ktz. — Geitler in Pascher, 12, p. 362.

Толщина нитей 6.8 μ.

№ 2523 (1).

206. **Lyngbya endophytica** Elenk. et Holl. — Geitler in Pascher, 12, p. 402.

№ 2523 (2), 2552 (2).

207. **Lyngbya perelegans** Lemm. — Geitler in Pascher, 12, p. 403.

Толщина нитей 2 μ, трихомов — 1.8 μ, длина клеток до 6.8 μ.

№ 2423 (2), 2525 (6), 2542 (2), 2552.

208. **Schizothrix fuscescens** Ktz. — Geitler in Pascher, 12, p. 428, fig. 548.

Толщина нитей до 18 μ, толщина клеток 1.8 μ, длина их в 2—2.5 раза больше, конечная клетка округленная. В чехле до 6 трихомов.

№ 2524 (6), 2526 (3), 2527 (4).

209. **Schizothrix Heufleri** Grun. — Geitler in Pascher, 12, p. 429, fig. 547.

Толщина нитей 5.4 μ, трихомов — 1.7 μ; нити большей частью с 1 трихомом.

№ 2525 (6).

210. **Schizothrix Braunii** Gmt. — Geitler in Pascher, 12, p. 431, fig. 546.

Толщина клеток 1.8 μ, длина в 2 раза больше, конечная клетка коническая, у перегородок по 1 зерну, перетяжек нет. Чехлы черновато-фиолетовые, с 1-немногими трихомами, иногда скрученными в канатик.

№ 2524 (6).

---

[1] G. M. Smith, Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin. Part I., p. 54, pl. 8, fig. 1. Wisc. Geol. a. Natur. Hist. Survey, Bull. № 57, scient. ser. № 12, Madison, 1920.

[2] L. Geitler. *Cyanophyceae* in Rabenhorst's Kryptg. Fl., XIV, 1932, Lief. 5. p. 955, fig. 608, *c, d.*

N. N. WORONICHIN

DIE ALGEN DER SEEN IMANDRA UND NOTOSERO (KOLA HALBINSEL) UND IHRE GRUPPIERUNGEN

Résumé

Die vorliegende Arbeit bildet das Ergebnis der Bearbeitung eines Teils des Materials, welches von der auf Initiative der vormaligen Abteilung für Hydrobiologie im Jahre 1930 vom Botanischen Hauptgarten (gegenwärtig Botanisches Institut der Akademie der Wissenschaften)[1] ausgerüsteten Kolaer algologischen Expedition eingesammelt worden war.

Bearbeitet sind die Algen (mit Ausnahme der *Bacillariales*) des Planktons der Seen Imandra und Notosero, sowie diejenigen des Bewuchses der Steine und Pflanzen der Uferbestände in den genannten Seen. Die systematische Liste enthält 210 Arten und Varietäten. Die benthonischen Gruppierungen der Algen in den erforschten Wasserbecken (s. die betreffenden Tabellen im Text) werden eingehend behandelt.

Im Plankton des Imandra und Notosero wurde eine Reihe diesen und dem Ladoga See gemeinsamer Algen gefunden, die 64% resp. 56% der Artenzahl der genannten Wasserbecken ausmachen. Weit geringer ist die Affinität zwischen dem Phytoplanktonbestand dieser Seen und derjenigen des östlichen Norwegens und Lule Lappmarks, worin offenbar eine völlige Bestätigung der Behauptung Levanders liegt, dass das Plankton der Seen der Kola-Halbinsel eine bedeutende Anzahl südlicher Elemente enthält.

Die Ausführungen desselben Verfassers über die Beimischung litoraler Elemente im Plankton der Seen der Kola-Halbinsel und die weite Verbreitung in demselben von *Desmidiaceen* erscheinen nur in Bezug auf das Plankton der Uferbestände berechtigt. Die vierte Behauptung Levanders, betreffend die Verbreitung von *Anabaena flos aquae* und *Coelosphaerium Naegelianum* in den Seen der Kola-Halbinsel, findet in dem Material der Kolaer algologischen Expedition ihre volle Bestätigung. Anders verhält es sich mit Levanders Schlussfolgerung über das Vorherrschen von *Botryococcus*: in Notosero fehlte diese Alge vollständig, und im Imandra ist sie nicht häufig.

Der Verfasser vermerkt das Vorherrschen in der erforschten Seen von *Ceratium hirundinella*.

---

[1] Das übrige von der Kolaer Expedition der Abteilung des Botanischen Hauptgartens für Hydrobiologie eingesammelte Material ist von P. Schirschov bearbeitet worden und in zwei Artikeln veröffentlicht: „Vergleichende Übersicht der Coenosen der Rheophilalgen im Flusse Tuloma und verschiedenen anderen Wasserbecken“ und „Zur Kenntnis des Phytoplanktons des Flusses Tuloma“ (Acta Inst. bot. Acad. Sci., ser. II, fasc. 1, 1933, p. 65 u. p. 97).

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

П. П. ШИРШОВ

ОЧЕРК ДИАТОМОВОГО ПЛАНКТОНА РЕКИ НЕВЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЛЕТОМ 1929 г.

С 1923 г. Отделом гидробиологии Главного ботанического сада, по инициативе зав. Отделом Н. Н. Воронихина, проводилось стационарное изучение фитопланктона р. Б. Невки, осуществлявшееся путем декадных наблюдений над планктоном по сборам, производившимся в районе Ботанического сада (в Ленинграде). Целью этих исследований являлось выяснение состава фитопланктона и его периодичности (см. Воронихин, 1931, и Порецкий, 1931).

Весьма важным представлялось расширить район исследований, охватив наблюдениями как Неву на большем ее протяжении, и прежде всего у ее истока, так и главнейшие притоки. Осуществление таких расширенных исследований Невы и ее притоков дало бы возможность ближе подойти к решению двух вопросов, возникавших уже ранее в литературе, именно: 1) о переработке Невою фитопланктона, получаемого ею вместе с основною массою воды из Ладожского озера, и 2) о влиянии притоков на состав невского планктона.

Однако, только летом 1929 г. Отделу гидробиологии удалось осуществить некоторые исследования в этом направлении. Сотрудницей Отдела Н. Анисимовой, собиравшей материалы по альгологии различных водоемов бассейна р. Невы, были произведены также сборы фитопланктона притоков Невы. Сборы производились более или менее периодически в течение летних месяцев и начала осени (июнь—сентябрь 1929 г.), причем в более значительном притоке Невы, в р. Тосно, фитопланктон был собран в 8 различных пунктах реки.

Кроме этого, Анисимовой были проведены декадные сборы планктона в Неве в районе дер. Новой, в $1^1/_2$ км и в 3 км ниже устья р. Тосно, целью которых было дать материалы для выяснения вопроса о влиянии на невский планктон впадения р. Тосно. Эти сборы производились более или менее одновременно с декадными сборами планктона в р. Б. Невке в Ленинграде.

Почти одновременно (на следующий день или в предыдущий) с декадными сборами в Ленинграде Р. А. Конгисером производились

сборы планктона у истока Невы, в Шлиссельбурге. Все сборы производились качественной сетью Апштейна (шелк № 25) со стаканчиком Рылова.

К сожалению, за недостатком оборудования и материальных средств, Отдел не имел возможности провести необходимые работы по изучению гидрологии исследованных водоемов.

Темой настоящего очерка является изложение результатов обработки диатомовых[1] планктона притоков Невы и самой Невы (по сборам Н. Анисимовой и Р. А. Конгисера), выполненной мною по предложению зав. Отделом гидробиологии Н. Н. Воронихина. Обработаны мною следующие сборы (помимо декадных сборов из Б. Невки):

Место сбора	Кол. проб
В Неве у дер. Новой	7
„ „ в 3 км ниже р. Тосно	6
„ „ у Шлиссельбурга	14
„ р. Тосно	37
„ „ Мойке	7
„ „ Мге	6
„ „ Святке	5
„ „ Славянке	6
„ „ Рослово	5
„ „ Труневке	7
„ „ Двойной	1
„ „ Кузьминке	1

Определение диатомовых производилось по прокаленным и заключенным затем в стиракс препаратам.

При оценке частоты встречаемости применялась обычная глазомерная оценка по шкале Вислоуха:

„m“ — massenhaft . . . . (в массе господствуют).
„sh“ — sehr häufig . . . . . (очень часто).
„h“ — häufig . . . . . (часто).
„ns“ — nicht selten . . . . . (нередко).
„s“ — selten . . . . . (редко).
„ss“ — sehr selten . . . . . (очень редко).

К сожалению, из-за недостатка места, в настоящем очерке не могут быть помещены таблицы планктона диатомовых, составленные для каждого водоема; в конце статьи приводится только общий список диатомовых, с указанием их местонахождений.

[1] Остальные группы водорослей обработаны Н. Н. Воронихиным.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИАТОМОВОГО ПЛАНКТОНА ПРИТОКОВ НЕВЫ

Общей чертою для планктона всех исследованных[1] притоков Невы является незначительная роль типично-планктических форм как в отношении числа видов, так и в отношении частоты встречаемости их. Даже в наиболее значительном из исследованных притоков, в р. Тосно, так же как и в самых небольших реченках, планктон состоит, главным образом, из „случайно-планктических" форм, — форм бентонических в широком смысле этого слова. Вполне присоединяясь к точке зрения Шкорбатова (1926), Порецкого (1931) и других авторов, включающих в понятие фитопланктона как типично, так и случайно планктические организмы, должен отметить, что в жизни планктона небольших рек, подобных исследованным притокам р. Невы, роль случайно планктических форм особенно существенна.

Так, например, в планктоне р. Тосно доминируют *Melosira varians, Synedra pulchella, S. ulna, Microneis minutissima, Cocconeis placentula, Gomphonema parvulum, Eunotia pectinalis, Tabellaria fenestrata*, т. е. формы, за исключением последней, типично бентонические.

В р. Мге наибольшей частоты встречаемости достигают те же *Melosira varians, Synedra pulchella* и *Cocconeis pediculus*. Заметную роль играют также *Rhopalodia ventricosa* и *Epithemia turgida*. В р. Мойке опять та же *Melosira varians, Cocconeis placentula* и ряд других донных форм — *Navicula cryptocephala* с var. *exilis, Navicula radiosa* и др. То же самое наблюдается и в других, менее значительных, притоках Невы. Несмотря на свою „случайность", эти формы постоянно встречаются во всех или в большей части проб планктона, собранных в притоках Невы в течение лета 1929 г.,[2] нередко достигая весьма значительной степени развития (до „h" — „sh" и даже до „m"), создавая, таким образом, основной фон планктона данного водоема. Однако, сравнивая поведение таких „руководящих" случайно-планктических форм с типично-планктическими хотя бы Невы, нетрудно заметить следующую разницу: для руководящих типично-планктических форм характерно большее постоянство частоты их встречаемости в планктоне водоема, в то время как встречаемость случайно-планктических форм весьма изменчива даже в течение совсем небольшого отрезка времени или же в разных пунктах исследуемого водоема в одно и то же время. Так, например, в р. Тосно, в планктонных сборах

[1] Исключением из этого, на первый взгляд, являются рр. Труневка и Рослово, в которых, в заметных количествах, были найдены типично-планктические формы. Но об этом ниже.

[2] В р. Тосно сборы производились более или менее периодически с 5 VII до 10 X включительно; в других притоках — в течение более короткого срока, но, все-таки, в большинстве из них сборы захватывают 2—3 месяца.

посредине реки у с. Рождественского, встречаемость *Synedra pulchella* от „ns“ 5 VII поднимается до „sh“ 18 VII, падает до „s“ к 20 VII и „ss“ к 31 VII, затем снова увеличивается до „ns“ 9 VIII, снова падает до „s“ 19 VIII и т. д.

То же самое наблюдается в отношении других форм, причем нередко такие „скачки“ бывают очень резкими: например, встречаемость *Cocconeis placentula* в Мойке с „sh“ в пробе, взятой 14 VIII, падает до „s“ в пробе, взятой там же 15 VIII. Можно много привести подобных примеров, равно как примеров резких различий в составе планктона в пробах, взятых в одно и то же время, но в разных пунктах водоема.

Причины такого непостоянства частоты встречаемости и пестроты в распределении случайно-планктических форм могут быть самые разнообразные: место сбора — посредине реки или же у береговых зарослей; ветер, выгоняющий воду из зарослей; волнение, взмучивающее ил в прибрежной полосе, и т. п.

Что планктон в береговых зарослях может отличаться от планктона, собранного посредине реки, причем отличаться именно большим количеством бентонических форм, видно хотя бы при сравнении проб, взятых 18 VII у с. Рождественского посредине реки и в зарослях камыша. Общее число форм в зарослях — 38; из них степени „ns“ и выше достигали 9 форм. Посредине реки в пробе оказалось всего 18 форм, из которых 8 достигали степени „ns“ и выше. Увеличение числа видов в зарослях происходило в данном случае за счет *Gomphonema* (6 видов в зарослях и 2 посредине реки), *Cymbella* (4 в зарослях, 1 посредине реки), *Eunotia* (5 и 1), *Cymatopleura* и *Surirella* (5 и 0).

Аналогичная картина наблюдалась в сборах 20 VIII у с. Никольского, где также были взяты 2 пробы планктона: 1) в редких зарослях, вода с желтоватым оттенком и 2) в 150 м выше, вне зарослей, вода без заметной окраски. В первой пробе найдено 35 видов и разновидностей, во второй — 23. Здесь также в зарослях значительно больше число видов *Gomphonema* (6 в зарослях и 1 вне), *Cymbella* (3 и 2), *Surirella* и *Cymatopleura* (5 и 2); кроме того, в зарослях *Synedra ulna* и *S. pulchella* достигают степени „ns“ и совсем отсутствуют во второй пробе вне зарослей.

Роль зарослей, как первоначального местообитания случайно-планктических форм, откуда в дальнейшем они попадают в толщу свободной воды реки, очень наглядно показана сборами из р. Славянки. В планктоне этого небольшого притока Невы нередко в большом количестве встречались *Cyclotella Meneghiniana* (от „ss“ до „sh“), *Gomphonema parvulum* (от 0 до „h“) и *Nitzschia palea* var. *fonticola* (до „h“). В пробе же, взятой непосредственно над обильно развитым в этой реке войлоком нитчаток, эти формы оказались в массовом количестве — *Cyclotella* и *Nitzschia* достигали степени „m“, *Gomphonema* — „h“.

Вторым источником, откуда в планктон реки могут попадать бентонические формы, является, как известно, самое дно водоема. Здесь, на

небольшой глубине, нередко обильно развиваются различные диатомовые, при взмучивании легко попадающие в планктон, как это видно хотя бы из следующего примера. В р. Мойке 15 VIII были взяты 2 пробы: одна обычным путем, другая же — у берега, со взмучиванием воды. Общее число форм в первой — 26, во второй — 40. Увеличение идет за счет видов рода *Eunotia* (0 — в первой и 4 — во второй), *Stauroneis* (1 и 2), *Navicula* и *Pinnularia* (6 и 9), *Gomphonema* (3 и 4) и др.; характерно также, что частота встречаемости *Amphipleura pellucida* возросла с „s" в первой пробе до „sh" во второй, а *Navicula radiosa* — с „h" до „m".

Вполне возможным представляется также влияние на планктон реки впадающих в нее притоков — ручьев и небольших речек. Однако обнаружить это не удалось ни в одном из исследованных притоков Невы, за исключением, пожалуй, р. Мойки, где общее количество форм ниже впадения Каменного ручья больше, чем до впадения (35 и 26), и р. Мги, в планктоне которой 15 VIII, до впадения р. Войтоловки, было обнаружено 26 форм, после — 30, а 15 IX соответственно — 24 и 35. Любопытно что в обоих случаях, т. е. 15 VIII и 15 IX, ниже впадения р. Войтоловки, в планктонных пробах из Мги был найден *Actinoptychus undulatus* (ископаемая форма).

В заключение о составе планктона р. Тосно, обследованной на довольно большом протяжении (от дер. Гертово до устья; длина этого участка 20 км). Сравнивая пробы планктона, взятые в пунктах, приходится признать, что каких-либо закономерных изменений планктона, по мере продвижения вниз по течению реки, установить нельзя.

Намечается только некоторое увеличение роли типично-планктических форм в нижней части обследованного района р. Тосно (от с. Рождественского до устья). Здесь иногда встречаются *Melosira islandica* sbsp. *helvetica, M. italica* var. *tenuissima, Stephanodiscus astraea, Tabellaria fenestrata* var. *geniculata*, совершенно отсутствующие в пробах планктона, взятых в верхнем течении (от дер. Гертово до Власьева ручья). *Tabellaria fenestrata, T. flocculosa* и *Asterionella gracillima* были найдены как в нижнем, так и в верхнем течении р. Тосно; однако, в нижнем участке реки они достигают большего развития, чем в верхнем. Так, например, *Asterionella gracillima* в верхнем участке была найдена только один раз (у дер. Гертово), где частота ее встречаемости достигала степени только „ss", внизу же она была встречена в 6 случаях (от „ss" до „ns").

Большей частотой встречаемости в планктоне нижнего участка отличаются также оба вида *Tabellaria*: *T. fenestrata* в верхнем течении не встречается чаще „s", в то время как в нижнем иногда достигает степени „h".

Выше вскользь упоминалось, что планктон рр. Рослово и Труневки отличается от планктона других притоков. Действительно, в планктоне этих совсем небольших речек неожиданно в довольно значительном

количестве (особенно в р. Рослово) встречены типично-планктические формы: *Melosira islandica* sbsp. *helvetica*, *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Asterionella gracillima*, т. е. формы, характерные для невского планктона. Так как сборы в этих реках были произведены недалеко от впадения их в Неву, — вполне вероятно, что нахождение в них невских форм объясняется нагоном ветром воды из Невы. Это предположение подтверждается следующим: невские элементы в р. Рослово были наиболее обильны в пробах, взятых 19 и 31 VII, когда вода в реке была совершенно лишена обычного желто-бурого оттенка. Остальные сборы (31 VIII, 9 и 21 IX) были взяты из реки со светлокоричневой водой, и в них значительно меньше представлены невские формы. Очевидно, дело здесь, действительно, в нагоне прозрачной невской воды, вытеснившей 19 и 31 VII светлокоричневую воду собственно р. Рослово.

Нетрудно заметить, что диатомовый планктон далеко не одинаков во всех исследованных притоках Невы. Различия в составе планктона некоторых притоков оказываются всегда существенными и основываются, повидимому, на значительной экологической разнородности водоемов.

Должен, однако, оговориться, что при недостаточной изученности экологии пресноводных диатомовых и при отсутствии каких-либо данных о химизме исследованных водоемов (прежде всего о реакции среды и общем количестве солей в воде), я должен в настоящем очерке ограничиться самыми общими замечаниями. Из всех исследованных притоков наиболее отличаются друг от друга по составу планктона рр. Мга и Труневка. Диатомовый планктон этих двух притоков можно рассматривать как два крайних типа, характерные признаки которых в остальных притоках выступают в менее чистом виде.

Различие планктона этих двух притоков удобнее всего представить в виде следующей таблицы:

Река Труневка	Река Мга
Общее число видов и разновидностей—76	Общее число видов и разновидностей—76
Видов и разновидностей: *Eunotia* . . . . . 11; *Pinnularia* . . . . . 12; *Navicula* . . . . . 7; *Fragilaria* . . . . . 1; *Epithemia* 1	Видов и разновидностей: *Eunotia* . . . . . 1; *Pinnularia* . . . . . 4; *Navicula* . . . . . 9; *Fragilaria* . . . . . 3; *Epithemia* 5
Постоянно и в значительном количестве (до "ns" и „h") встречаются *Tabellaria fenestrata* и *flocculosa*.	*Tabellaria fenestrata* нет совсем; роль *T. flocculosa* незначительна.
Frustulia vulgaris и *F. rhomboides* в большинстве проб (от „ss" до „ns").	*Frustulia vulgaris* нет: *F. rhomboides* только в 2 пробах.
Роль *Melosira varians* очень незначительна.	*Melosira varians* доминирует.
Cocconeis встречается „ss" до „ns" только в части проб.	*Cocconeis* обычны во всех пробах, достигая иногда (*C. pediculus*) „h" и „sh".

Таким образом планктон р. Труневки характеризуется следующими особеностями:

1) доминирующими родами являются *Eunotia* и *Pinnularia*, представленные весьма значительным количеством видов и разновидностей, среди которых некоторые достигают степени „h". Преобладание среди диатомовых видов *Eunotia* и *Linnularia* и одновременное нахождение *Frustulia* и, нередко, *Stauroneis phoenicenteron* характерно, как отмечал еще West (1916), для болотных вод умеренных широт [ср. также Magdeburg (1926)]. В р. Труневке этот „болотный комплекс" форм составляет $^1/_3$ всего диатомового планктона; 2) постоянно и нередко в значительном количестве (до „h") встречаются *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*[1] и *Stenopterobia intermedia*; 3) незначительна роль *Navicula*, *Cocconeis*, *Fragilaria*, *Epithemia* и *Melosira varians*.

Относительно нахождения в Труневке невских элементов *Melosira islandica*, *Stephanodicus* и *Asterionella*, не развивающихся здесь, в отличие от *Tabellaria*, выше „s", упоминалось выше.

Совершенно иного состава планктон р. Мги, для которого характерны: 1) незначительная роль *Tabellaria*: *Tabellaria fenestrata* нет совсем; *T. flocculosa* только единично в двух пробах; 2) незначительная роль „болотного комплекса" — *Eunotia*, *Pinnularia*, *Frustulia*; 3) доминируют формы, обычные в водах с более или менее заметным содержанием солей: *Melosira varians*, *Epithemia turgida*, *Cocconeis pediculus*, *Synedra pulchella*; 4) обильнее представлены роды *Fragilaria*, *Navicula*, *Epithemia*.

Очень близки к Мге, по характеру планктона, рр. Славянка и Мойка.

Характерными чертами диатомового планктона первой из них являются следующие:

1) так же как и в Мге, назначительна роль видов *Eunotia* и *Pinnularia*; 2) отсутствуют *Tabellaria* и *Frustulia*; 3) преобладают (по числу видов) *Navicula* и *Nitzschia*; 4) доминирующими формами являются: *Cyclotella Meneghiniana*, *Gomphonema parvulum* и *Nitzschia palea* var. *fonticola*.

В планктоне р. Мойки также назначительна роль комплекса *Eunotia*—*Pinnularia* — *Frustulia* — *Tabellaria*. Доминирующей формой, как и в Мге, является *Melosira varians*.

Планктон р. Тосно, по своему составу, занимает среднее положение между планктоном Мги и планктоном Труневки. В Тосно обильны *Melosira varians*, *Synedra pulchella*, *S. ulna*; довольно хорошо представлен род *Navicula* — черты, характерные для Мги. Но, наряду с этим, достаточно обильны *Eunotia* и *Pinnularia*, есть также *Frustulia rhomboides* и *F. vulgaris*; слабо представлена *Epithemia* и нет *Cocconeis pediculus*.

[1] *Tabellaria fenestrata* и *T. flocculosa*, чрезвычайно распространенные в более северных широтах Европейской части СССР, мало распространены в южных водоемах (например в степной полосе), где они, как правило, редко развиваются в более или менее значительном количестве. Обильное развитие этих форм, нередко доминирующих в планктоне, повидимому, характерно для более северных водоемов.

Эти особенности, как отмечалось выше, характерны для планктона р. Труневки.

Из всех притоков ближе всего по своему планктону к р. Труневке, пожалуй, р. Святка. В ее планктоне довольно значительна роль *Eunotia* и *Pinnularia*; есть *Frustulia vulgaris*, оба вида *Tabellaria*, и на ряду с этим нет *Melosira varians, Cocconeis, Fragilaria, Epithemia, Synedra pulchella.* Несколько неожиданным является массовое развитие *Nitzschia acicularis.*

Различия в составе планктона, особенно заметные при сравнении планктона рр. Мги и Труневки, объясняются, очевидно, различиями в химизме и происхождении воды притоков. При полном отсутствии каких-либо данных о химизме воды притоков, в настоящем очерке, повторяю, приходится ограничиться только самыми общими предположениями.

Различия в составе планктона притоков можно объяснить тем, что в р. Труневке, повидимому, вода отличается малым количеством солей и более или менее кислым характером (болотное происхождение воды?), в то время как в Мге можно ожидать большего содержания в воде оснований. Последнее предположение как будто бы подтверждается наблюдениями Шляпиной (1927) и Трифонова (1927) над планктоном и химизмом притоков Камы; обильное развитие *Melosira varians* наблюдалось как раз в тех из притоков Камы, в которых вода характеризовалась повышенной величиной щелочного резерва.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ПРИТОКОВ НА ПЛАНКТОН РЕКИ НЕВЫ

Литературные данные по вопросу о влиянии притоков на планктон рек вообще и Невы в частности приводятся в недавно вышедшей работе Порецкого (1931). Поэтому, в настоящем очерке я ограничусь только некоторыми общими замечаниями и изложением своих данных.

Прежде всего следует отметить, что сама постановка вопроса у Генкеля (1921), устанавливавшего общее правило о поглощении планктона меньшего водоема планктоном большего (ср. Порецкий, стр. 248), неверна принципиально: такого „правила", общего для всех рек, не может быть. Соотношение масс воды реки и ее притока, соотношение степени развития в них планктона, рельеф дна, скорость течения в реке и в притоке, разнообразие гидрологических и других условий, отражающихся на развитии планктона — все эти моменты в каждом конкретном случае выступают в самых разнообразных сочетаниях и самым различным образом решают вопрос, влияет ли и в какой мере приток на планктон реки, в которую он впадает.

Переходя к одному такому частному случаю, к вопросу о влиянии притоков на планктон Невы, необходимо упомянуть о точке зрения Скорикова, считавшего, что влияние даже наиболее значительного притока, р. Тосно, на планктон Невы весьма мало, почти неуловимо при простом наблюдении. По этому поводу совершенно справедливо замечает

Порецкий, что такое заключение, выведенное на основании только одной поездки на расстояние $1^1/_2$ в. от устья реки, вряд ли можно считать сколько-нибудь убедительным. Однако, подводя итоги обработки целой серии проб планктона, периодически собиравшихся как в Неве (в двух пунктах ниже впадения Тосно), так и в 7 пунктах в р. Тосно на значительном ее протяжении, приходится признать, что влияние р. Тосно на планктон Невы невелико.

При сравнении декадных сборов планктона, производившихся с 19 VII по 20 IX в двух пунктах ниже впадения р. Тосно [именно: 1) у дер. Новой, в $1^1/_2$ км ниже устья Тосно, и 2) у правого берега, в 3 км ниже], с декадными же сборами в Неве у Шлиссельбурга, намечаются только следующие изменения в составе планктона, обусловливающиеся, повидимому, впадением р. Тосно и, может быть, других притоков — Рослово и Труневки.

1) В пробах планктона, собранных ниже р. Тосно, появляется ряд форм, весьма обычных в Тосно, но не обнаруженных в пробах, взятых у Шлиссельбурга: *Cocconeis pediculus, Synedra pulchella, Neidium dubium, amphirhynchus, productum,* несколько видов *Eunotia,* 3 вида *Pinnularia, Gomphonema acuminatum* и *G. constrictum* var. *capitatum.* Следует отметить, что *Pinnularia* и обе *Gomphonema* появляются только в пробах, взятых в 3 км ниже устья Тосно; в сборах у дер. Новой они не встречались.

2) Ниже устья Тосно чаще встречается весьма обильная в р. Тосно *Synedra ulna,* причем это заметно только в сборах, взятых в 3 км ниже впадения р. Тосно. Несколько увеличивается частота встречаемости *Cocconeis placentula.*

Однако, при отсутствии сборов непосредственно выше устья р. Тосно, нельзя с уверенностью даже эти, в общем небольшие, изменения состава невского планктона отнести целиком за счет влияния впадения этого наиболее значительного притока Невы.

Вполне вероятно, например, что некоторые из перечисленных выше водорослей были внесены в планктон Невы расположенными выше Тосно притоками, или же попали в него из прибрежной зоны, в верхнем течении Невы.

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ К ВОПРОСУ О ПЕРЕРАБОТКЕ НЕВОЮ ЛАДОЖСКОГО ПЛАНКТОНА

Теоретически рассуждая, переработка рекою планктона, в данном случае полученного ею, вместе с основной массою воды, в более или менее „готовом“ виде, может протекать по следующим четырем направлениям: 1) выпадение из планктона более нежных форм, не выдерживающих быстрого течения реки и механически разрушаемых последним; 2) внесение в планктон реки бентонических форм, вымываемых течением или волной из береговых зарослей, заливчиков и т. п. местообитаний; 3) внесение в планктон реки водорослей притоками; 4) дальнейшее развитие уже имеющихся в планктоне типично-планктических форм.

Порецкий (1931), обосновывая самостоятельность понятия „невский планктон", объясняет как раз отбирающей способностью течения незначительную роль в невском планктоне *Synedra acus* var. *delicatissima* и var. *angustissima*, достигающих в Ладожском озере, по наблюдениям Болохонцева (1909), значительного развития (в мае). Однако, в рассматриваемом материале (может быть, в связи с более поздним временем его сбора) никакой разницы в поведении *Synedra acus* var. *delicatissima* у истока Невы и в Б. Невке не заметно: во всех пунктах Невы эта водоросль встречается только спорадически, единичными экземплярами. Не заметно также влияние течения и на других водорослях с нежными створками (например на *Asterionella*). Очевидно, первый момент из приведенных выше четырех не играет существенной роли в жизни планктона р. Невы. То же самое, повидимому, приходится сказать и относительно четвертого момента, т. е. дальнейшего развития в Неве типично-планктических форм. В цитированной выше работе Порецкий отмечает значительное обилие в планктоне Б. Невки ряда форм — *Stephanodiscus astraea, Cyclotella Kützingiana, C. comta*, встречающихся, по Болохонцеву, в Ладожском озере только немногими экземплярами. Однако, судя по обработанным мною сборам, эти водоросли встречаются одинаково часто как у Шлиссельбурга, так и ниже по течению Невы. Не заметно различий в частоте встречаемости и других типично планктических форм. Единственно, что удается подметить, это несколько более обильное развитие *Melosira italica*, наблюдаемое в отдельных случаях в Б. Невке.

Что касается внесения в планктон Невы бентонических форм, то, помимо отмеченного выше влияния р. Тосно, особенных изменений в этом отношении также не заметно, за исключением несколько более частого нахождения в планктоне ниже Шлиссельбурга *Gyrosigma attenuatum, Diploneis ovalis* и, может быть, некоторых других. Таким образом диатомовый планктон, вносимый из Ладожского озера в Неву, претерпевает в последней, в общем, незначительные изменения, сводящиеся к некоторому увеличению количества и частоты встречаемости бентонических форм.

Можно, конечно, лишний раз подчеркнуть несовершенство метода глазомерной оценки изменений планктона, который в лучшем случае дает только приближенную картину соотношения степени развития различных организмов в данной пробе, но совершенно бессилен обнаружить даже значительные количественные изменения в составе планктона. Однако вполне очевидно, что говорить о значительной переработке планктона Невою вряд ли приходится. Я напомню только, что в тех случаях, когда действительно имеются существенные изменения в составе планктона реки, будь то под влиянием притоков или благодаря воздействию других факторов (например порогов), эти изменения достаточно отчетливо обнаруживаются даже при глазомерной оценке — ср., например, влияние порогов на планктон Днепра (Свиренко) или Туломы (Ширшов), или влияние притоков на планктон Камы (Шляпина, 1927).

ДИАТОМОВЫЕ ПЛАНКТОНА Р. НЕВЫ И ЕЕ ПРИТОКОВ ПО СБОРАМ 1929 г.

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Melosira Binderana Kg.	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *distans* (E.) Kg.	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—
„ *granulata* E.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *islandica* sbsph. *helvetica* O.M.	4	1	—	—	—	3	2	3	—	—
„ *italica* (E.) Kg.	3	1	—	—	—	2	—	1	—	—
„ „ var. *subarctica* O. M.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ „ var. *tenuissima* O. M.	3	1	—	—	—	1	—	1	—	—
„ *varians* Ag.	1	4	4	4	2	1	1	2	—	—
Cyclotella comta (E.) Kg.	3	1	—	—	—	1	—	1	—	—
„ *Kützingiana* Thw.	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *Meneghiniana* Kg.	—	1	—	3	4	—	—	—	—	—
„ *stelligera* Cl. et. Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coscinodiscus lacustris Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *radiatus.*?	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stephanodiscus astraea (E.) Gr.	4	1	—	—	—	3	—	2	—	—
„ *Hantzschii* Grun.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Actinoptychus undulatus E.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Rhizosolenia eriensis H. Smith	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *longiseta* Zach.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Attheya Zachariasi Brun.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kg.	4	3	—	1	—	4	2	4	—	4
„ *flocculosa* (Roth.) Kg.	4	3	1	1	—	3	3	3	2	4
Denticula tenuis Kg.	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Meridion circulare Ag.	1	2	—	2	1	—	3	3	1	3
Diatoma elongatum Ag.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *hiemale* var. *mesodon* Gr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *vulgare* Bory.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragilaria construens (E.) Gr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *crotonensis* Kitt.	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—
„ *elliptica* Schum.	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Fragilaria Harrissonnii W. Sm.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *intermedia* Gr.	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *parasitica* W. Sm.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *pinnata* Ehr.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragilaria sp.	3	3	1	—	1	3	—	1	—	—
Synedra actinastroides Lemm.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубенка	Река Двойная	Река Кузьмин
Synedra acus Kg.	1	1	2	2	1	2	1	1	—	—
„ *acus* var. *delicatissima* W. Sm.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pulchella* Kg.	1	4	4	—	—	3	—	3	—	—
„ *radians* Kg.	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—
„ *ulna* Ehr.	1	4	2	3	3	3	3	2	—	3
„ *vaucheriae* Kg.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Asterionella gracillima (Hantz.) Heib.	4	2	—	—	—	4	1	3	—	—
Eunotia Clevei Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *exigua* Bréb.	—	—	—	1	—	—	2	2	—	—
„ *formica* Ehr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *gracilis* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
„ *lunaris* Ehr.	1	3	1	2	1	3	3	4	—	—
„ „ var. *subarcuata* Näg.	—	3	—	1	—	2	—	3	1	2
„ *monodon* Ehr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pectinalis* Kg.	1	4	—	3	—	3	3	4	—	3
„ „ var. *impressa* O. M.	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—
„ *praerupta* Ehr.	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—
„ „ var. *bidens* Gr.	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
„ „ var. *curta* Gr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *sudetica* O. M.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *tetraodon* Ehr.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
„ *Veneris* Kg.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Eunotia sp.	—	—	1	1	—	3	—	3	1	1
Rhiocosphenia curvata (Kg.) Cr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Achnanthidium lanceolata Bréb.	2	2	1	3	—	1	—	1	—	—
„ var. *dubia* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ var. *elliptica* Cl.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Microneis Biasolettiana Kg.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *delicatula* var. *Wislouchii* Por.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *linearis* W. Sm.	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *minutissima* var. *cryptocephala* Gr.	3	4	—	—	—	3	2	2	—	2
Cocconeis pediculus Ehr.	1	—	4	—	1	1	—	2	—	—
„ *placentula* Ehr.	3	4	3	4	3	2	—	1	—	—
Eucocconeis calcar Cl.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *onegensis* Wisl. et Kolbe	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphiprora ornata Bailey	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Неза	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Diploneis elliptica (Kg.) Cl.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *ladogensis* Cl. .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diploneis finnica (Ehr.) Cl.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *ovalis* Hilse	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *pumila* Gr. . . .	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—
„ *puella* Schum.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Caloneis amphisbaena Bory	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ *fasciata* Lagerst.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *silicula* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *genuina* Cl. . . .	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ *inflata* Gr.	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—
„ „ „ *minuta* Gr.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
„ „ „ *ventricosa* Donk.	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Neidium affine Ehr.	—	1	—	1	—	1	2	—	—	—
„ *amphirhynchus* (Cl.) Meist.	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—
„ *bisulcatum* (Lagerst.) Cl. . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *dubium* Ehr.	1	1	1	2	—	—	1	—	—	—
„ *iridis* Ehr.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ *productum* W. Sm.	1	1	—	—	—	1	—	2	2	—
Amphipleura pellucida Kg.	1	1	2	3	—	2	—	1	—	—
Frustulia rhomboides var. *amphipleuroides* Gr.	1	2	2	—	—	2	—	3	—	1
Frustulia vulgaris Thwait.	1	2	—	2	—	—	3	3	2	1
Gyrosigma acuminatum Ehr.	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *attenuatum* Kg.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Spencerii* W. Sm.	1	2	3	3	1	—	—	—	—	—
Stauroneis anceps Ehr.	1	2	1	2	1	—	1	2	—	—
„ „ var. *amphicephala* Kg.	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
„ *phoenicenteron* Ehr.	—	1	—	3	1	2	3	2	—	1
„ *Smithii* Gr.	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1
Anomoeoneis sphaerophora Kg.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Navicula anglica var. *minuta* Cl. . . .	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ *subsalsa* Gr. . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *bacillum* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *cincta* Ehr.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
„ „ var. *Heuflerii* Gr. . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Navicula cocconeiformis Greg.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *cryptocephala* Kg.	2	2	3	3	1	1	2	—	1	2
„ *cryptocephala* var. *exilis* Kg.	1	1	3	2	2	—	1	2	—	—
„ *cuspidata* Kg.	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
„ „ var. *ambigua* Ehr.	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—
„ *dicephala* W. Sm.	1	1	—	2	—	1	—	—	—	—
„ *gastrum* Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *exigua* Greg. . .	1	2	—	3	—	2	2	—	—	2
„ „ „ *latiuscula* Geun.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *gracilis* Ehr.	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—
„ *hungarica* var. *capitata* (Ehr.) Cl.	1	2	2	2	1	2	1	1	—	—
„ *Lemmermanni* Hust.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Lucidula* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *minima* Gr.	1	1	—	—	—	1	—	2	—	—
„ *minima* var. *atomoides* Gr. . .	1	1	—	2	—	—	—	1	—	—
„ *menisculus* Schum.	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—
„ *peregrina* Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *placentula* Ehr.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *lanceolata* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *pseudobacillum* Gr.	1	1	—	2	—	—	1	—	—	—
„ *pupula* Kg.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *radiosa* Kg.	3	4	3	4	2	3	1	2	—	—
„ *radiosa* var. *tenella* V. H. . .	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Rheinhardtii* Gr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *rhynchocephala* Kg.	2	2	—	—	—	—	3	2	1	1
„ *scutum* V. H.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *tuscula* Ehr.	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—
„ „ var. *rostrata* Hust.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *viridula* Kg.	1	1	1	3	—	—	—	2	—	—
Pinnularia borealis Ehr.	1	1	—	—	1	—	1	2	—	—
„ *Brebissonii* Kg.	1	1	—	—	—	—	—	2	—	—
„ „ var. *notata* Herib. et Perag.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *diminuta* V. H.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
„ *Dactylus* Ehr.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Pinnularia divergens W. Sm.	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
„ *hemiptera* Kg.	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
„ *interrupta* W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *stauroneiformis* Cl.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
„ *legumen* Ehr.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *major* var. *linearis* Cl. . . .	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
„ *mesolepta* var. *stauroneiformis* Gr.	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—
„ *nobilis* Ehr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *nodosa* Ehr.	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—
„ *parva* Ehr.	—	—	—	1	—	—	—	1	2	—
„ *stauroptera* var. *interrupta* Cl.	—	1	—	—	—	1	2	—	—	—
„ *streptoraphe* Cl.	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—
„ *subcapitata* Greg.	—	1	—	—	—	1	—	3	—	—
„ *viridis* Ehr.	1	2	3	3	2	1	3	3	—	2
„ „ var. *fallax* Cl. . . .	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Pinnularia sp.	—	—	—	2	1	1	3	—	—	—
Gomphonema acuminatum Ehr.	1	3	—	2	—	2	2	—	—	2
„ var. *Brebissonii* Kg. . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *acuminatum* var. *coronata* Ehr.	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
„ *acuminatum* var. *trigonocephala* Ehr.	—	2	—	2	—	1	1	2	—	—
„ *angustatum* Kg.	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
„ *Augur* Ehr.	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ „ var. *Gautieri* V. H.	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
„ *constrictum* Ehr.	—	3	3	3	—	3	2	3	—	—
„ „ var. *capitata* Ehr. . . .	1	3	—	3	1	1	—	2	—	3
„ *gracile* Ehr.	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *intricatum* Kg.	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *pumilla* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *Vibrio* Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *parvulum* Kg.	1	4	2	3	3	3	2	3	—	—
„ „ var. *micropus* Kg.	1	3	1	—	1	—	—	—	—	—

Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Gomphonema var. *parvulum* Kg. *subellipticum* Cl.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
„ *olivaceum* Lyngb.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *subclavatum* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *ventricosum* Greg.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Didymosphenia geminata (Lyngb.) M. S.	2	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Cymbella aequalis W. Sm.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *affinis* Kg.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *amphicephala* Naeg.	1	2	—	—	—	—	2	1	2	—
„ *cistula* Hempr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *cuspidata* Kg.	2	—	—	1	—	1	1	—	—	1
„ *cymbiformis* Kg.	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ *gracilis* Rabenh.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *helvetica* var. *gracilis* Meist.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *lanceolata* Ehrb.	2	2	1	—	—	—	3	—	—	—
„ „ var. *cornuta* Ehrb.	1	—	1	3	—	1	—	1	—	—
„ *maculata* Kg.	1	—	—	1	—	2	—	—	—	—
„ *parva* W. Sm.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *prostrata* Berk.	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ *sinuata* Greg.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *tumida* Bréb.	1	3	3	3	—	2	—	1	—	—
„ *turgidula* Gr.	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *ventricosa* Kg.	2	3	3	3	1	2	2	3	—	1
„ „ var. *Auerswaldii* Meister.	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Amphora ovalis Kg.	1	3	3	2	—	2	1	2	—	—
„ „ var. *Libyca* Ehr.	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *Pediculus* Kg.	1	2	1	2	—	—	2	—	—	—
„ *perpusilla* Gr.	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Epithemia sorex Kg.	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—
„ *Hyndmannii* W. Sm.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *turgida* var. *genuina* Meist.	1	1	3	1	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *Westermannii* Kg.	1	2	3	—	—	—	—	1	—	—
„ *zebra* var. *porcellus* Kg.	1	2	3	2	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *saxonica* Kg.	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Rhopalodia gibba (Ehr.) O. M.	1	—	3	—	—	2	—	—	—	—
„ *gibberula* (Kg.) O. M.	—	1	2	—	—	—	1	2	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трубеевка	Река Дробная	Река Кузьминка
Rhopalodia ventricosa O. M.	—	1	3	2	1	—	1	—	—	—
Nitzschia acicularis W. Sm.	1	1	—	—	—	—	4	—	—	—
„ *bremensis* Hust.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *amphibia* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *circumsuta* Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *Clausii* Hantzsch.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
„ *dissipata* (Kg.) Grun.	1	—	2	—	1	1	1	—	—	—
„ *hungarica* Gr.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
„ *Kützingiana* Hilse.	1	2	—	—	—	—	1	2	—	—
„ „ var. *capitata* W. Por.	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—
„ *linearis* (Ag.) W. Sm.	1	2	2	—	3	—	—	1	—	—
„ „ var. *tenuis* W. Sm.	1	2	—	2	—	1	2	—	—	1
„ *palea* Kg.	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—
„ „ var. *fonticola* Gr.	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—
„ *recta* Hantzsch.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm.	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—
„ *sinuata* Gr.	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *subtilis* Gr.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
„ *tryblionella* var. *levidensis* W. Sm.	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—
„ *vermicularis* (Kg.) Hantzsch.	1	2	3	1	—	1	—	1	—	—
Nitzschia sp.	1	—	—	1	—	1	—	2	2	—
Hantzschia amphioxys (Kg.) Gr.	—	2	—	1	—	1	1	—	—	—
„ *amphioxys* var. *capitata* Pant.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
„ *amphioxys* var. *pusilla* Dippel.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cymatopleura elliptica Bréb.	3	1	2	—	1	2	—	—	—	—
„ *solea* Bréb.	3	2	3	—	3	1	—	1	—	—
„ „ var. *lata* Meister.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Surirella angusta Kg.	1	2	—	3	2	2	3	2	—	1
„ *apiculata* W. Sm.	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
„ *bifrons* Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *biseriata* Bréb.	1	1	1	—	—	1	2	—	—	1
„ „ var. *constricta*	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *Capronii* Bréb.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—

(Продолжение)

НАЗВАНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ	Река Нева	Река Тосно	Река Мга	Река Мойка	Река Славянка	Река Рослово	Река Святка	Река Трупевка	Река Двойная	Река Кузьминка
Surirella gracilis. Gr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *linearis* W. Sm.	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—
„ „ var. *elliptica* O. M.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *minuta* Bréb.	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—
„ *ovata* Kg.	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
„ *robusta* (Ehr.) V. H.	—	3	3	3	—	3	2	1	—	2
„ *spiralis* Kg.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *turgida* W. Sm.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stenopterobia intermedis var. *capitata* .	—	—	—	—	—	2	—	2	—	1
Campylodiscus clypeus Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ *echeneis* Ehr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Условные обозначения

1 — в одной-двух пробах, единично.

2 — в нескольких пробах (менеее $^1/_2$ всего количества проб).

3 — а) в нескольких пробах, но выше „ns", или б) во многих пробах (более $^1/_2$ общего количества), не выше „ns" в каждой.

4 — во многих пробах (более $^1/_2$ общего количества) „ns" и выше в каждой пробе.

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болохонцев, Е. Н. — Ботанико-биологические исследования Ладожского озера, 1909.
2. Генкель, А. Г. — О фитопланктоне некоторых Уральских рек. Дневн. I Всеросс. съезда бот. в Петрограде в 1921 г.
3. Magdeburg. — Neue Beiträge zur Kenntnis der Oekologie und Geographie der Algen der Schwarzwaldhochmoose Ber. d. Naturwiss. Ges. zu Freiburg. i. Br., Bd. 24, H. 1, 1925.
4. Порецкий, В. С. — Наблюдения над диатомовым планктоном р. Б. Невки в 1923—1926 гг. Тр. Бот. сада Акад. Наук, т. XLIV, 1931.
5. Шкорбатов, Л. А. — Гидробиологическое изучение микрофлоры реки Сев. Донца и его притоков Уд и Лопани. Тр. Ком. по сан.-биол. обсл. р. Сев. Донца и его прит., вып. I, 1926.
6. Ширшов, П. П. — Сравнительный очерк реофилов р. Туломы и некоторых других водоемов. Тр. Бот. инст. Акад. Наук, сер. II, вып. 1, 1933.
7. Шляпина, Е. В. — О фитопланктоне р. Камы. Раб. Волжск. биол. ст., т. IX, вып. 3, 1927.

8. Свиренко, Д. О. — Альгологические исследования р. Днепра в 1920—1924 гг. Русск. арх. протистол., т. V, 1926, вып. 1—2.
9. Трифонов. А. — Некоторые данные по гидрохимии бассейна верхней Камы. Изв. Биол. н.-иссл. инст. Пермск. унив., т. V, 1927, вып. 3—4.
10. West, G. S. — Algae, vol. I, Cambridge, 1916.
11. Воронихин, Н. Н. — Фитопланктон (excl. *Bacillariales*) р. Большой Невки в период 1923—1926 гг. Тр. Бот. сада Акад. Наук, т. XLIV, 1931.

P. P. SCHIRSCHOV

ÜBER DAS DIATHOMEENPLANKTON DER NEVA UND IHRER NEBENFLÜSSE NACH DEN BEOBACHTUNGEN IM SOMMER DES JAHRES 1929

Résumé

1. In der vorliegenden Arbeit berichtet Verfasser über die Ergebnisse der Bearbeitung des Diatomeenplanktons der Neva und ihrer Nebenflüsse nach den Sammlungen N. Anissimovas und R. Kongissers (Sommer 1929).

2. Im Plankton der Nebenflüsse dominieren hauptsächlich tycholimnetische Formen, die nicht selten in grossen Mengen anzutreffen sind.

3. Es werden 2 Typen des Diatomeenplanktons der Nebenflüsse unterschieden: 1) der Typus des Fl. Trunjewka mit Vorherrschen des „Moor-Complexes" *Eunotia — Pinnularia — Frustulia* und bedeutendem Anteil von *Tabellaria*; 2) derjenige des Fl. Mga mit Vorherrschen von *Melosira varians, Synedra pulchella, Cocconeis pediculus, Epithemia* und geringem Anteil von *Eunotia, Pinnularia* und *Tabellaria.*

4. Der Vergleich der Planktonproben aus der Neva 1) bei Schlüsselburg, 2) beim Fl. Tosno und 3) in Leningrad erwies, dass der Einfluss der Nebenflüsse auf das Neva-Plankton sehr gering ist: meistens ist kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Neva-Plankton bei Leningrad und dem bei Schlüsselburg wahrzunehmen.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

А. А. ЕЛЕНКИН и ЛИДИЯ ОЛЬ

БИБЛИОГРАФИЯ АЛЬГОЛОГИЧЕСКИХ ТРУДОВ В ПРЕДЕЛАХ СССР с 1926 г. по 1930 г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

(Нумерация списка является продолжением работы А. А. Еленкина и Лидии Оль — „Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1900 по 1925 гг. включительно", 1929).

Предлагаемый вниманию альгологов библиографический список работ по водорослям СССР, опубликованных с 1926 по 1930 г. включительно, т. е. за 5 лет, начинается с 1309 номера, представляя непосредственное продолжение нашей совместной сводки „Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1900 по 1925 г. включительно", напечатанной 5 лет тому назад в „Трудах Гл. Ботанического Сада" (том XLII, вып. 1, 1929) и закончившейся 1308 номером списка перечисленных там работ.

Публикуемый список оформлен совершенно по такому же плану, как и в вышеуказанном нашем труде, к предисловию которого мы и отсылаем читателя для ознакомления с характером и значением предпринятой нами библиографической сводки всех альгологических работ по СССР до настоящего времени. Замечу только, что в прошлом году в журнале „Советская ботаника" (1933, № 1, стр.—45—55, с графикой) появилась наша совместная статья под заглавием: „Успехи флористической альгологии в СССР за последние пять лет" (с 1926 по 1931 г.), в которой в общих чертах обрисованы главнейшие достижения советской альгологии за означенный период времени.

1309. Adova, A. N. et Sebentzov, B. M., Адова, А. Н. и Себенцов, Б. М. Расселение Anopheles maculipennis по водоемам болотного типа в связи с химизмом среды и ее биологией. (Труды 3-го Всеросс. Съезда Зоол., Анат. и Гистол. в Ленинграде. 14—20 XII 1927 г. Ленинград. 1928. Стр. 357—359). Pervading of Anopheles maculipennis into the moor basins as connected with the chemical character and the biological conditions of the milieu. (Proc. of the Third Congr. of the Russian Zoolog., Anatom. and Histolog. in Leningrad. December 14—20, 1927, Leningrad. 1928. Pp. 357—359).

Adova, A. N. et Sebentzov, B. M., Адова, А. Н. и Себенцов, Б. М. См. № 1711 и 1712.

Adova, A. N. et Smorodintzew, I. A., Адова, А. Н. и Смородинцев, И. А. См. № 1776.

1310. Akimowa, O., Акімава, О. Серкабактэрыі вакаліц Менску. (Матар'ялы да вывучэньня флеры и фауны Беларусі. IV, 1930. Менск. Стр. 81—95). Die Schwefelbakterien in der Umgegend von Minsk. [Matériaux servant à l'étude de la flore et de la faune de la Russie Blanche (Belorussija). IV, 1930. Minsk. Pp. 81—95].

1311. Alabyschev, V. V., Алабышев, В. В. Краткая программа по исследованию болот и торфяников, как месторождений сапропелитов и родственных им отложений. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. IV, 1928. Ленинград. Стр. 201—228. С 6 рис.). Programme abrégé d'investigation des marais et des tourbières, comme gisement des sapropélites et des dépôts approchants. (Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. IV, 1928. Leningrad. Pp. 201—228. Avec 6 fig.).

1312. Alabyschev, V. V., Алабышев, В. В. Материалы по вопросу о задачах и методике биологического анализа сапропеля. (Ibid. Стр. 171—196). Matériaux se rapportant à la question des problèmes et de la méthode d'analyse biologique du sapropèle. (Ibid. Pp. 171—196).

1313. Alabyschev, V. V., Алабышев, В. В. „Реликтовое" озеро Дон-ты. (Известия Гос. Русск. Географ. Общ. LX, I, 1928, Ленинград—Москва. Стр. 109—115. С 4 рис.). Le lac „reliquaire" Don-ty. (Bulletin de la Soc. Russe de Géographie. LX, I, 1928. Leningrad-Moscou. Pp. 109—115. Avec 4 fig.).

1314. Alabyschev, V. V., Алабышев, В. В. Находка сапропеля (гиттии) на Кольском полуострове. („Природа". № 10, 1929. Ленинград. Стр. 910). Trouvaille du sapropèle (guittia) sur la péninsule de Kola. („La Nature". № 10, 1929. Leningrad. P. 910).

1315. Alabyschev, V. V., Алабышев, В. В. Томмотское сапропелевое озеро (Алданский округ Якутской АССР). (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. V, 1929. Ленинград. Стр. 197—210. С 5 рис.). Lac sapropèle de Tommote (Région Aldane d'A. R. S. S. de Iakoutsk). (Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. V, 1929. Leningrad. Pp. 197—210. Avec 5 fig.).

1316. Aleksandrov, A. I., Александров, А. И. Материалы по ихтиофауне бассейна реки Кубани. (Труды Керченской Научн. Рыбохозяйств. Станции. I, 2—3, 1927. Керчь. Стр. 151—177). Beiträge zur Kenntnis der Ichtyophauna des Kuban-Beckens. (Reports of the Scient. Stat. of Fisheries in Kertch. I, 2—3, 1927. Kertch. Pp. 151—177).

1317. Anachin, I. K., Анахин, И. К. Chlorophysema sessilis, sp. n. (Annales de Protistologie. II, 2—3, 1929. Paris. Pp. 101—106. Avec I pl.).

Anachin, I. K. et Korschikov, A. A., Анахин, И. К. и Коршиков, А. А. См. № 1518.

Andrussov, N. I. et Spindler, I. B., Андрусов, Н. И. и Шпиндлер, И. Б. См. № 1783.

1318. Anissimova, N. W., Анисимова, Н. В. Новые Peridineae, найденные в соленых водоемах Старой Руссы (Новгород. губ.). (Русский Гидробиолог. Журнал. V, 7—9, 1926. Саратов. Стр. 188—193. С 10 рис. Нем. рез.). Neue Peridineae aus den Salzgewässern von Staraja Russa (Gouv. Nowgorod). (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. V, 7—9, 1926. Saratow. Pp. 188—193. Mit 10 Fig. Deutsch. Rés.).

1318-а. Anissimova, M. I. et Zyrina, T. S., Анисимова, М. И. и Цырина, Т. С. Водная и прибрежная растительность реки Биюк-Карасу. [Труды Естеств.-Истор. Отд. Ц. М. Т. I (V), 1927. Симферополь. Стр. 32—45. Нем. рез. Стр. 38]. Die Wasser- und Ufervegetations des Flusses Bijuk-Karassu. [Magazin de Travaux du Musée Central de Tauride. I (V), 1927. Simferopol. Pp. 32—45. Rés. all. P. 38].

Anissimova, N. V. et Poretzky, V. S., Анисимова, Н. В. и Порецкий, В. С. См. № 1639-а.

1319. Anonyme, Аноним. К зимней микрофлоре водоемов окрестностей гор. Краснодара. (Бюллетень Общ. Любит. изучения Кубанского края. Вып. I, 1926. Краснодар. Стр. 18—19). Sur la microflore hivernale des reservoirs aux environs de Krasnodar. (Bulletin de la Soc. des amis de l'étude de pays de Kouban. Livr. I, 1926. Krasnodar. Pp. 18—19).

1320. Anonyme, Аноним. Die Naturwissenschaft in der Sowjet-Union, Vorträge ihrer Vertreter während der „Russischen Naturforscherwoche" in Berlin. 1927. (Verlag „Ost-Europa — Verlag", Berlin. 352 pp. Mit 17 Taf. und 37 Fig. 1927).

1320-а. Anonyme, Аноним. Водоросли-разрушители. („Хочу все знать". № 11/12, 1928. Москва. Стр. 328). Les algues destructeurs. („Je veux tout savoir". № 11/12, 1928. Moscou. P. 328).

1320-б. Anonyme, Аноним. Морская капуста и сифилис. (Ibid. № 15, 1928. Москва. Стр. 454. С 1 рис.). Chou de mer et syphilis. (Ibid. № 15, 1928. Moscou. P. 454. Avec 1 fig.).

1320-с. Anonyme, Аноним. Водоросли-разрушители. („На Вахте". № 24, 1928. Москва. Стр. 20). Les algues destructeurs. („Au quart". № 24, 1928. Moscou. P. 20).

1321. Anonyme, Аноним. Промысловые водоросли. (Наука и Техника. № 28, 1928. Ленинград. Стр. 17—18. С 2 рис.). Les algue comme branche d'industrie. (Science et Technique. № 28, 1928. Leningrad. Pp. 17—18. Avec 2 fig.)

1322. Anonyme, Аноним. Украинская ССР. Биогеохимическая Экспедиция. (Отчет о деятельности Акад. Наук СССР за 1928 г. II. Отчет о научн. командировк. и экспедиц. 1929. Ленинград. Стр. 271—273). RSS de l'Ukraine. Expédition Bio-géo-chimique. (Compte Rendu sur l'activité de l'Acad. des Sc. de l'URSS durant 1928. II. Compte Rendu des envois et expéditions scientif. 1929. Leningrad. Pp. 271—273).

1323. Anonyme, Аноним. Крымская альгологическая экспедиция. (Ibid. 1929, 1930. Стр. 180—181). Expédition algologique de Crimée. (Ibid. 1929, 1930. Pp. 180—181).

1324. Anonyme, Аноним. Крымская АССР. Командировка Г. А. Надсона. (Ibid. Стр. 190). ASSR de Crimée. Envoi de G. A. Nadson. (Ibid. P. 190).

1325. Anonyme, Аноним. Северокавказский край. Командировка В. М. Рылова. (Ibid. Стр. 83—84). Le Caucase septentrional. Envoi de V. M. Rylov. (Ibid. Pp. 83—84).

1326. Aptekarj, E. M., Аптекарь, Э. М. К морфологии и систематике новой синезеленой водоросли. (Ботан. Матер. Инстит. Спор. Раст. Гл. Ботан. Сада СССР. IV, 4, 1926. Ленинград. Стр. 41—55. С 8 рис. Латинск. рез.). De nova Cyanophycearum specie: Anabaenopsis Arnoldii Aptekarj. (Notulae Systemat. ex Instit. Cryptogam. Horti Botan. Princip. USSR. IV, 4, 1926. Leningrad. Pp. 41—55. Cum 8 fig. Rés. latin.).

1327. Aptekarj, E. M., Аптекарь, Э. М. О двух синезеленых водорослях из Днепропетровского округа. (Записки Дніпропетровск. Інстит. Народньої Освіти. I, 1927. Днепропетровск. Стр. 111—115. С 2 рис. Нем. рез.). Ueber zwei Cyanophyceae aus dem Bezirk von Dniepropetrowsk. (Ekaterinoslaw, Ukraina). (Mémoires de l'Instit. de l'Instruction Publ. de Dniépropetrovsk. I, 1927. Dniépropetrovsk. Pp. 111—115. Avec 2 fig. Rés. all.).

1328. Aptekarj, E. M., Аптекарь, Э. М. О некоторых новых синезеленых из Украины. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 139). Ueber einige neue Cyanophyceen aus der Ukraine. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 139).

1329. Aptekarj, E. M., Аптекарь, Э. М. Про де-які нові й цікаві Cyanophyceae, зібрани в околицях Дніпропетровського. (Записки Дніпропетровск. Інстит. Народньої Освіти. II, 1928. Днепропетровск. Стр. 203—212. С 3 табл. Нем. рез.). Ueber einige neuen und mehr interessanten Cyanophyceen in der Umgegend von Dnjepropetrovsk (Jekaterinoslaw, Ukraine) (Mémoires de l'Instit. de l'Instruction Publ. à Dniépropetrovsk. II, 1928. Dniépropetrovsk. Pp. 203—212; Avec 3 pl. Rés. all.).

1330. Arnold, I. N., Арнольд, И. Н. Рачьи озера Лужского округа. (Известия Отд. Прикл. Ихтиолог. и Научно-Промыслов. Исслед. X, 2, 1929. Ленинград. Стр. 3—30. С 4 рис. Нем. рез.). Ueber einige Krebsgewässer im Gebiete des Peipus-Sees. (Bulletin of the Bureau of Applied Ichthyologie. X, 2, 1929. Leningrad. Pp. 3—30. Avec 4 fig. Rés. all.).

1331. Arnold-Alabjev, V. I., Арнольд-Алябьев, В. И. Озера Кургаловского полуострова. (Известия Гос. Гидролог. институт. № 16, 1926. Ленинград. Стр. 70—71). Lacs de la péninsule Kourgalov. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog., № 16, 1926. Leningrad. Pp. 70—71).

1331-a. Arnold-Alabjev, V. I., Арнольд-Алябьев, В. И. Результаты пятилетних ледовых и гидрологических исследований с русских

ледоколов в Финском заливе и Балтийском море. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда. Ч. II, 1929. Ленинград. Стр. 417—426). On ice and hydrological investigations during the last five years carried by Russian icebreakers in the Gulf of Finland and the Baltic Sea. (Proc. of the Sec. Hydrolog. Congr. of USSR. Part II, 1929. Leningrad. Pp. 417—426).

1332. Arnoldi, V. M., Арнольди, В. М. Материалы к флоре водорослей Кубанской области. Первые сведения о флоре водорослей степных рек. (Сборник им. С. Г. Навашина. 1928. Москва. Стр. 105—117. Нем. рез.). Matériaux se rapportant à la flore des algues du pays de Kouban. Premiers renseignements sur la flore des algues fluviales dans les steppes. (Recueil à l'honneur du jubilé de S. G. Navachin. 1928. Moscou. Pp. 105—117. Rés. all.).

1333. Arnoldi, V. M., Арнольди, В. М. Очерк водорослей приазовских лиманов. (Труды Кубано-Черноморск. Научно-Исслед. Институт. Работы Новороссийск. Биолог. Станции им. В. М. Арнольди. Вып. 57, 1928. Краснодар. Стр. 5—15. С 1 карт.). Algen der Limane des Asowschen Meeres. (Schrift. des Kuban-Schwarzmeerischen Instit. für Wissenschaftl. Forschungen. Arbeit. der Biolog. Station in Noworossijsk. Lief. 57, 1928. Krasnodar. Pp. 5—15. Mit 1 Karte).

1334. Arzimovitsch, M., Арцымовіч, М. Да пытаньня аб уплыву асяродзішча на форму і разьвіцьцё ніжэйших вадарастау. [Працы Ботанич. Габінэту Менскае Цэнтральн. Дасьлед. — Балотнае Станц. (Беларускі Навукова-Дасьледчы Інстит. Сельск. і Лясн. Гаспадаркі імя У. Ленина). I, 1930. Менск. Стр. 95—148. С 8 рис. и 6 фотогр. Русск. рез. Стр. 132—144. Нем. рез. Стр. 145]. Einfluss der äusseren Bedingungen auf die Form und die Entwickelung der Algen. [Arbeit. des Botanisch. Kabinets der Central Moorversuchsstat. zu Minsk. (Lenin's Weiss-Russisches Wissenschaftl. Erforschungs-Instit. für Landwirtschaft und Forstkunde). I, 1930. Minsk. Pp. 95—148. Mit 8 Fig. und 6 Photogr. Russisches Rés. Pp. 132—144. Deutsch. Rés. P. 145].

1335. Averkijev, N. D., Аверкиев, Н. Д. Исследование иод-содержащих водорослей морей СССР. (Химико-Фармацевт. Вестник. I, 3—4. 1926. Одесса. Стр. 2—10). Studien über die joderhaltenden Algen der Seen USSR. (Chemisch-Pharmaceutische Berichte. I, 3—4, 1926. Odessa. Pp. 2—10).

1336. Axentijev, B. N., Аксентьев, Б. Н. Диатомовые кочкового болота в окрестностях Екатеринослава. (Журнал Русск. Ботан. Общ. XI, 1—2, 1926. Ленинград. Стр. 33—48. Нем. рез.). Baccillariaceen aus einem Sumpfe in der Umgegend von Ekaterinoslaw. (Journ. de la Soc. Botan. de Russie. XI, 1—2, 1926. Leningrad. Pp. 33—48. Rés. all.).

1337. Axentijev, B. N., Аксентьев, Б. Н. Материалы к фитопланктону Одесского Залива. (Журнал Научно-Исследов. Кафедр в Одессе II, 4, 1926. Одесса. Стр. 62—79. Нем. рез.). Beiträge zum Phytoplankton des Odessaer Meerbusens. (Ber. der wissenschaftl. Forschungs-Institute in Odessa. II, 4, 1926. Odessa. Pp. 62—79. Deutsch. Rés.).

1338. Axentijev, B. N., Аксентьев, Б. Н. Планктонные диатомеи низовий реки Днестра и некоторых прилегающих к нему водоемов. (Ibid. Стр. 53—61). Plankton-Diatomeen der Dnjestrmündung und einiger sich ihr anschliessenden Gewässer. (Ibid. Pp. 53—61).

1339. Axentijev, B. N., Аксентьев, Б. Н. Arten von Chaetoceras Ehr. aus dem Odessaer Meerbusen. (Revue der ges. Hydrobiol. und Hydrographie. XXIV, 1—2, 1930. Pp. 122—133. Mit 1 Taf.).

1340. Bachmann, H. Das Phytoplankton einiger Seen des Ural. [Zeitschrift für Hydrologie. V, 1—2, 1929. Aarau (Schweiz.). Pp. 121—129. Mit 2 Fig.].

Balkaschina, E. I. et Savitsch, V. G., Балкашина, Е. И. и Савич, В. Г. См. № 1688.

1341. Baranov, P. A., Баранов, П. А. Случай двуядерности у Cosmarium. (Бюллетень Средне-Азиатск. Гос. Универс. Вып. 13, 1926. Ташкент. Стр. 19—22. С 1 табл. Нем. рез.). Ueber die Zweikernigkeit beim Cosmarium. (Bulletin de l'Univers. de l'Asie Central. Livr. 13, 1926. Tachkent. Pp. 19—22. Avec 1 pl. Rés. all.).

1342. Baranov, P. A., Баранов, П. А. Случай двуядерности у Cosmarium. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 32—33). Cas de noyau double chez Cosmarium. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 32—33).

1343. Begutschew, P. P., Бегучев, П. П. Растительность супесчаных и песчаных почв Низменной калмыцкой степи. (Известия Саратовского Общ. Естеств. II, 1, 1927. Саратов. Стр. 27—36. Нем. рез.). Die Vegetation der Sandvermischten- und Sandboden der Niedrigen Kalmükschen Steppe. (Ber. der Saratower Naturforschergesel. II, 1, 1927. Saratow. Pp. 27—36. Deutsch. Rés.).

1344. Begutschew, P. P., Бегучев, П. П. Растительность комплексной полупустыни, лиманов, ильменей и окраин соленых озер Низменной части Калмыцкой области. (Известия Саратовского Гос. Институт. Сельск. Хоз. и Мелиорации. IV, 1928. Саратов. Стр. 241—259. Нем. рез.). Vegetation der Complexhalbwüste, Limane, Flusses und Salzseerandes der Ebene des Kalmüksgebiet. (Ber. des Staatsinstit. für Landwirtsch. und Melior. in Saratow. IV, 1928. Saratow. Pp. 241—259. Deutsch. Rés.).

1345. Behling, D. E., Белинг, Д. Е. Некоторые результаты изучения „озер" днепровской поймы в районе г. Киева. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве 4—10 мая 1925 г. Москва. 1927. Стр. 262—264). Some results of the investigation of the „lakes" formed by higwater of r. Dniepr in the area of Kiev. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. and Histolog. of USSR in Moskow 4—10 May, 1925. Moskow. 1927. Pp. 262—264).

1346. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. Материалы по гидрофауне придаточных систем реки Волги. IV. Материалы по гидрофауне реки Са

мары. (Работы Волжской Биолог. Станции IX, 1—2, 1926. Саратов. Стр. 71—110. С 2 табл. и 1 рис. Нем. рез.). Materialien zur Hydrofauna der Nebengewässer der Wolga. IV. Materialien zur Hydrofauna des Flusses Samara. (Arbeiten der Biolog. Wolga-Station. IX, № 1—2, 1926. Saratow. Pp. 71—110. Mit 2 Taf. und 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1347. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. О микрофауне некоторых водоемов окр. Эльтона и Баскунчака. (Русск. Гидробиолог. Журнал. V, 3—4, 1926. Саратов. Стр. 45—48. Нем. рез.). Ueber die Mikrofauna der Gewässer der Umgebung der Elton-und Baskuntschaksees (Russische Hydrobiol. Zeitschrift. V, 3—4, 1926. Saratow. Pp. 45—48. Deutsch. Rés.).

1348. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. Das Leben der Wolga. (Verhandl. der Internat. Vereinig. für theoret. und angewand. Limnologie. III Bd., II Teil, 1927. Stuttgart. Pp. 157—164. Mit 4 Abbild. auf Taf. I).

1349. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. Das Leben der Wolga. Zugleich eine Einführung in die Fluss-Biologie. („Die Binnengewässer", V, 1928. Stuttgart. 162 pp. Mit 2 Taf. und 75 Abbild.).

1350. Behning. A. L., Бенинг, А. Л. Материалы по гидрофауне придаточных систем реки Волги. V. Материалы по гидрофауне реки Камы. [Работы Волжской Биолог. Станции. IX, 4—5, 1928 (1929). Саратов. Стр. 177—298. С 5 табл. и 9 рис. Нем. рез.]. Materialien zur Hydrofauna der Nebengewässer der Wolga. V. Materialien zur Hydrofauna des Kama-Flusses. [Arbeit. der Biolog. Wolga-Station. IX, 4—5, 1928 (1929). Saratow. Pp. 177—298. Mit 5 Taf. und 9 Fig. Deutsch. Rés.].

1351. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. О планктоне озера Чалкара. (Русск. Гидробиолог. Журнал. VII, 10—12, 1928. Саратов. Стр. 219—228. С 6 рис. Нем. рез.). Ueber das Plankton des Tschalkar-Sees. (Russische Hydrobiol. Zeitschrift. VII, 10—12, 1928. Saratow. Pp. 219—228. Mit 6 Fig. Deutsch. Rés.).

1352. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1928 г. (Работы Волжской Биолог. Станции. X, 4, 1929. Саратов. Стр. 163—180. Нем. рез.). Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Wolga-Station im Jahre 1928. (Arbeit. der Biolog. Wolga-Station. X, 4, 1929. Saratow. Pp. 163—180. Deutsch. Rés.).

1353. Behning, A. L., Бенинг, А. Л. Ueber das Plankton der Wolga. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 192—212. Mit 8 Fig.).

1354. Behning, A. L., et Medwedewa, N. B., Бенинг, А. Л. и Медведева, Н. Б. О микрофауне водоемов окрестностей Эльтона и Баскунчака. (Известия Краеведч. Институт. изуч. Южно-Волжск. Обл. при Саратовском Гос. Универс. I, 1926. Саратов. Стр. 46—85. С 1 табл. и 11 рис. Нем. рез.). Ueber die Mikrofauna der Gewässer der Umgebung des Elton- und Baskuntschaksees. (Beiträge d. Instit. der Land-Kunde. Studien d. Süd-Wolga Region bei der Staatsunivers. zu Saratow. I, 1926. Saratow. Pp. 46—85. Mit 1 Taf. und 11 Fig. Deutsch. Rés.).

1355. Behning, A. L., Radistschew, W. P., Fursajew, A. D. et Schljapina, E. W., Бенинг, А. Л., Радищев, В. П., Фурсаев, А. Д. и Шляпина, Е. В. К изучению озера Чалкара в Казакстане (Известия Нижне-Волжск. Институт. Краевед. им. М. Горького. III, 1929. Саратов. Стр. 99—124. С 1 табл. и 3 рис. Нем. рез.). Zur Erforschung des Tschalkar-Sees. (Bulletin de l'Institut. M. Gorki pour l'étude de la Région du Bas-Wolga. III, 1929. Saratov. Pp. 99—124. Avec 1 pl. et 3 fig. Rés. all.).

1356. Berg, L. S., Берг, Л. С. Байкальская диатомея в центральных губерниях. (Заметка). („Природа". № 11, 1928. Ленинград. Стр. 1003—1004). Diatomée du Baikal dans les gouvernements du centre (Note). („La Nature". № 11, 1928. Leningrad. Pp. 1003—1004).

1357. Berg, L. S., Берг, Л. С. Новые данные по вопросу о происхождении фауны Байкала. (Доклады Акад. Наук. № 22, 1928. Ленинград. Стр. 459—464. Нем. рез.). Nouvelles données sur la question de l'origine de la faune du lac Baical. (Comptes Rendus de l'Acad. des Sc. № 22, 1928. Leningrad. Pp. 459—464. Rés. all.).

1358. Berg, L. S., Берг, Л. С. Гидрологические исследования на Иссык-куле в 1928 году. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 28, 1930. Ленинград. Стр. 9—24. С 2 рис.). Recherches hydrologiques dans le lac d'Issyk-koul en 1928. (Bulletin de l'Institut. Hydrolog. № 28, 1930. Leningrad. Pp. 9—24. Avec 2 fig.).

1358-a. Berg, L. S., Берг, Л. С. Современное состояние рыболовства на Иссык-куле. (Иссыккульская Экспедиция 1928 г. Вып. I, 1930. Материалы Комиссии Экспедиционных Исследований, Вып. II. Ленинград. Стр. 1—48. С 10 рис. и 1 карт.). Lake Issyk-kul fisheries. (Expedition Issyk-kul, 1928, Livr. I, 1930. Matériaux de la Commission relative aux explorations des expéditions, Livr. II. Leningrad. Pp. 1—48. Avec 10 fig. et 1 carte).

Blankow, B., Jasnitsky, W. N. et Gortikow, W. M., Бланков, Е., Яснитский, В. Н. и Гортиков, В. М. См. № 1467.

1359. Bogdanow, N. F., Богданов, Н. Ф. Академия Наук СССР. Киргизская Ихтиологическая Экспедиция. (Краткий обзор гидрологич. экспедиционно-исследов. работ, произвед. в 1928 г. Междуведомств. Гидролог. Комиссия при Гос. Гидролог. Институт. Вып. IX, 1930. Ленинград. Стр. 97—98). Те же сведения в статье: Рыбопромысловые и гидробиологические исследования на Иссык-куле. [Осведомительный бюллетень Акад. Наук СССР. № 13—14 (50—51). Год изд. 3-й. 1928. Ленинград. Стр. 6—7]. Académie des Sc. de l'URSS. Expédition Ichtyologique. (Aperçu des excursions de recherches hydrobiologiques en 1928. Commission Hydrologique attachée à l'Institut. Hydrolog. Livr. IX, 1930. Leningrad. Pp. 97—98).

1360. Bogdanow, N. F., Богданов, Н. Ф. Главный Ботанический Сад. (Ibid. Стр. 33). Jardin Botanique Principal. (Ibid. P. 33).

1361. Boldyrewa, N. W., Болдырева, Н. В. К вопросу изучения жизни луговых болот Окской поймы. (Работы Окской Биолог. Станции в гор. Муроме. IV, 1926. Муром. Стр. 125—160. С 5 рис. Нем. рез.). Zur

Untersuchung des Lebens der Wiesensümpfe des Oka-Ueberschwemmungsgebietes. (Arbeit. der Biolog. Oka-Stat. IV, 1926. Murom. Pp. 125—160. Mit 5 Fig. Deutsch. Rés.).

1362. Boldyrewa, N. W., Болдырева, Н. В. Перезимовка водных организмов во льду. (Гидробиолог. Журнал. IX, 1—3, 1930. Саратов. Стр. 45—84. С 2 рис. Нем. рез.). Die Ueberwinterung von Wasserorganismen im Eise. (Hydrobiolog. Zeitschrift. IX, 1—3, 1930. Saratow. Pp. 45—84. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés.).

1363. Borissowa, A. G., Борисова, А. Г. Очерк растительности северо-западной части Кингисеппского уезда. (Труды Ленингр. Общ. Изучения Местн. Края. I, 1927. Ленинград. Стр. 29—38. С 3 карт.). Note sur la végétation du Nord-west du district Kinguisseppe. (Travaux de la Soc. de Leningrad d'Etude locale. I, 1927. Leningrad. Pp. 29—38. Avec 3 cartes).

1364. Borneman, B. A. et Spiridonow, M. D., Борнеман, Б. А. и Спиридонов, М. Д. Очерк почв и растительности полуостровов Мангышлак и Бузачи. (Материалы Комиссии Экспедиционных Исследований. Вып. 12. Серия Казакстанская. Исследования 1926 г. Вып. V, 1929. Ленинград. 260 стр. С 5 табл. и 2 карт.). Notizen über den Grund und die Vegetation der Halbinsel Mangyschlak und Busatschi. (Material der Kommission für Expeditionsbeobachtungen. Lief. 12. Kasakstanserie. Beobachtungen des 1926 Jahres. Lief. V, 1929. Leningrad. 260 pp. Mit 5 Taf. und 2 Karten).

1365. Botsch, G. N., Боч, Г. Н. Практические занятия по ботанике. Книга для учащихся. (Гиз. Ленинград. 156 стр. С 43 рис. 1929). Praktische Uebungen. Botanik. Buch für Schüler (Staatsverlag. Leningrad. 156 pp. Mit 43 Fig. 1929).

1366. Brodsky, A., Бродский, А. Фауна водоемов пустыни Каракум. (Труды Средне-Азиатск. Гос. Универс., Серия XII. География. Вып. 5, 1929. Труды Экспедиции Туркменкульта в Центральн. Кара-Кумы в 1927 году. Ташкент. Стр. 1—42. С 2 табл., 9 рис. и 1 карт. Англ. рез.). The fauna of the Basins of the Desert Kara-Kum. (Acta Univers. Asiae Mediae. Ser. XII, Geographia. Fasc. 5, 1929. Tashkent. Pp. 1—42. With 2 tab., 9 fig. and 1 cart. Engl. rés.).

1367. Brjuchatowa, A., Брюхатова, А. Биологические и физико-химические наблюдения над Воронцовским прудом. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 250—287. С 9 рис. Нем. рез.). Biologische und physikalisch-chemische Untersuchungen des Worontzow-Teiches. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 250—287. Mit 9 Fig. Deutsch. Rés.).

Brjuchatowa, A., Skadovsky, S. et Savitsch, V., Брюхатова, А., Скадовский, С. и Савич, В. См. № 1733.

1368. Buchalowa, V. I., Бухалова, В. И. Биологическое обследование реки Воронежа в районе города Воронежа. (Бюллетень Воронежского Общ. Естеств. при Гос. Универс. II, 3—4, 1929. Воронеж. Стр. 123—150. С 1 планом). Biologische Untersuchung des Flusses Woronesh in der Umgegend von der Stadt Woronesh. (Bulletin de la Soc. des Natural. de Voronèje. II, 3—4, 1929. Voronèje. Pp. 123—150. Avec 1 plan).

1369. Budde, H. Die Algenflora der Ruhr. (Archiv für Hydrobiologie. XXI, 4, 1930. Stuttgart, Pp. 559—648. Mit 4 Taf. und 14 Fig.).

1369-a. Chachina, A. G., Хахина, А. Г. К биологии водоема Victoria regia Lindl. в оранжереях Главного Ботанического Сада. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 5—6, 1929. Ленинград. Стр. 446—475. Нем. рез. Стр. 475—477. С 3 рис.). Zur Biologie des Wasserbeckens von Victoria regia Lindl. in den Treibhäusern des Botanischen Gartens zu Leningrad. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 5—6, 1929. Leningrad. Pp. 446—475. Rés. all. Pp. 475—477. Avec 3 fig.).

Chachina, A. G. et Woronichin, N. N., Хахина, А. Г. и Воронихин, Н. Н. См. № 1880.

Chezrov, I. R. et Kononov, V. N., Хецров, И. Р. и Кононов, В. Н. См. № 1498.

1370. Chlopin, G. V., Хлопин, Г. В. Методы санитарных исследований. I. Анализ питьевых, сточных и минеральных вод. (3-е изд. 1928. Ленинград. 565 + VII стр. С 125 рис.). Methodes d'investigations sanitaires. I. Analyse de l'eau potable, des eaux minerales et provenant des égouts. (3-me édition. 1928. Leningrad. 565 + VII pp. Avec 125 fig.).

1371. Cholodny, M. G., Холодный, М. Г. Спостереження над мікрофлорою сірчаних та залізистих вод Кавказа (Українська Акад. Наук. Труды Фізично-Математ. Відділу. III, 7. Збірник Праць Дніпровськоі Биологич. Станции. Ч. 2, 1927. Киев. Стр. 219—237. С 1 рис. Нем. рез.). Beobachtungen über die Mikroflora der Eisen- und Schwefelgewässer des Kaukasus. (Acad. des Sc. de l'Ukraine. Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathemat. III, 7. Travaux de la Stat. Biologique du Dniepre. Part 2, 1927. Kiew. Pp. 219—237. Avec 1 fig. Rés. all.).

1372. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. Новые формы рода Scenedesmus Meyen из реки Дона. (Известия Сев.-Кавказск. Гос. Универс. XI, 1926. Ростов на Дону. Стр. 47—49. С 6 рис.). Formes nouvelles du genre Scenedesmus Meyen du Don (Bulletin de l'Univers. du Caucase du Nord. XI, 1926. Rostov sur le Don. Pp. 47—49. Avec 6 fig.).

1373. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. Цветение воды реки Дона. Aphanizomenon flos aquae Ralfs. (Ibid. Стр. 49—51). Floraison des eaux du Don. Aphanizomenon flos aquae Ralfs. (Ibid. Pp. 49—51).

1374. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. Микробиологическое исследование реки Дона. (Низшие растительные организмы). (Известия Гос. Микробиолог. Институт. в г. Ростове на Дону. Вып. 5, 1930. Ростов на Дону. 100 стр. С 2 рис. и 8 фот. Нем. рез.). Mikrobiologische Untersu-

chung des Donflusses während der Periode November 1927—November 1928. (Niedere Pflanzenorganismen). (Ber. des Mikrobiolog. Staats-Instit. zu Rostow am Don. Lief. 5, 1930. Rostow am Don. 100 pp. Mit 2 Fig. und 8 Phot. Deutsch. Rés.).

1375. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. К изучению микрофлоры некоторых водоемов Северо-Кавказского края. Заметка о микрофлоре водоемов окрестностей ст. Персиановки Донского округа в связи с рисовыми плантациями. (Ibid. Вып. 12, 1930. Стр. 16—18. С 1 рис. Нем. рез.). Zum Studium der Mikroflora einiger Gewässer des Nord-Kaukasischen Gebietes. Notiz über die Mikroflora der Gewässer in der Umgegend der Station Persianowka im Donbezirk. (Ibid. Lief. 12, 1930. Rostow am Don. Pp. 16—18. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1376. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. К изучению микрофлоры некоторых водоемов Северо-Кавказского края. К изучению микрофлоры Азовского курортного Соленого озера. (Ibid. Стр. 3—12. С 4 рис. Нем. рез.). Zum Studium der Mikroflora einiger Gewässer des Nordkaukasischen Gebietes. Zum Studium der Mikroflora des Asowschen Salzsee-Badeortes. (Ibid. Pp. 3—12. Mit 4 Fig. Deutsch. Rés.).

1377. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. К изучению микрофлоры некоторых водоемов Северо-Кавказского края. К познанию флоры предгорных речек Кубанского края. (Ibid. Стр. 19—26). Zum Studium der Mikroflora einiger Gewässer des Nordkaukasischen Gebietes. Zur Kenntnis der Flora der Vorgebirgsflüsschen des Kubangebietes. (Ibid. Pp. 19—26).

1378. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. К изучению микрофлоры некоторых водоемов Северо-Кавказского края. О микрофлоре Монастырского озера Донского округа Северо-Кавказского края. (Ibid. Стр. 12—16. С 1 рис. Нем. рез.). Zum Studium der Mikroflora einiger Gewässer des Nordkaukasischen Gebietes. Ueber die Mikroflora des Klostersees im Donbezirk. (Ibid. Pp. 12—16. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1379. Christjuk, P. M., Христюк, П. М. К изучению микрофлоры некоторых водоемов Северо-Кавказского края. Материалы к микрофлоре горных ручьев и речек Геленджикского района Черноморского округа Северного Кавказа. (Ibid. Стр. 27—33. С 1 рис. и картой. Нем. рез.). Zum Studium der Mikroflora einiger Gewässer des Nordkaukasischen Gebietes. Materialien zur Mikroflora der Gebirgsbäche und Flüsschen des Rayons Gelendshik im Schwarzmeergebiet. (Ibid. Pp. 27—33. Mit 1 Fig. und 1 Karte. Deutsch. Rés.).

1380. Dagajeva, W. A., Дагаева, В. А. Наблюдения над жизнью Соленого озера Круглой бухты у Севастополя. (Известия Акад. Наук СССР. VI серия, XXI, 2, 1927. Ленинград. Стр. 1319—1346. Нем. рез.). Beobachtungen des Lebens des Salzigen Sees in der Bucht „Kruglaja“ bei Sebastopol. (Bulletin de l'Acad. des Sc. de l'URRS. VI Serie, XXI, 2, 1927. Leningrad. Pp. 1319—1346 Rés. all.).

1381. Danilov, A. N., Данилов, А. Н. Nostoc в симбиозе. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 83—92. С 1 табл. Франц. рез.). Le Nostoc en état de symbiose. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 83—92. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1382. Danilov, A. N., Данилов, А. Н. Синтез лишайника. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 143). Die Syntese der Flechten. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 143).

1383. Danilov, A. N., Данилов, А. Н. Введение в синтез лишайника Leptogium Issatschenkoi Elenk. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 3—4, 1929. Ленинград. Стр. 225—264. С 2 табл. и 12 рис. Франц. рез.). Introduction a la synthese du lichen Leptogium Issatschenkoi Elenk. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 3—4, 1929. Leningrad. Pp. 225—264. Avec 2 pl. et 12 fig. Rés. franç.).

1384. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Мышецкие озера. (Труды Косинск. Биолог. Станции. Вып. 4, 1926. Москва. Стр. 21—32. С 1 карт.). Myschetzkije Seen. (Arbeit. der Biolog. Stat. zu Kossino. Lief. 4, 1926. Moskau. Pp. 21—32. Mit 1 karte).

1385. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Список гидробиологической литературы по Московской губ. (Ibid. Стр. 51—56). Literatur-Verzeichnis Hydrobiologischer Arbeiten über das Gouvern. Moskva. (Ibid. Pp. 51—56).

1386. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Studien über das Zooplankton des Petschora Beckens und der südlichen Nebenflüsse der Dwina (Nord Russland). [Internat. Revue der gesamt. Hydrobiol. und Hydrograph. XIV (1925), 1926. Leipzig. Pp. 322—338. Mit 3 Kart].

1387. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Zur Kenntnis einiger sub- und elitoraler Algenassoziationen russischer Gewässer. (Archiv für Hydrobiologie. XVII, 3, 1926. Stuttgart. Pp. 492—500).

1388. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Донное население озер Мещерской низменности, Рязанской губернии. К вопросу об их типологии. (Труды Косинск. Биолог. Станции. Вып. 7—8, 1928. Москва. Стр. 87—135. Нем. рез. Стр. 126—135. С 1 табл., 1 рис.). Die Bodenbevölkerung der Seen der Mestschera-Niederung, Gouv. Rjasan, Zentralrussland. Zugleich ein Beitrag zur Typologiefrage. (Arbeiten der Biolog. Stat. zu Kossino. Lief. 7—8, 1928. Moskau. Pp. 87—135. Deutsch. Rés. Pp. 126—135. Mit 1 Taf. und 1 Fig.).

1388-a. Decksbach, N. K. Zur Kenntnis der Parasiten der Rädertiere. (Zoologischer Anzeiger. Bd. LXXVIII, 1928. Leipzig. Pp. 274—278. Mit 2 Fig.).

1389. Decksbach, N. K., Дексбах, Н. К. Zur Verbreitung und Biologie von Daphnia carinata King. und Dunhevedia crassa. King. (Archiv für Hydrobiologie. XXI, 1930. Pp. 325—335).

1390. Decksbach, N. K. et Grandilevsky-Decksbach, M. L., Дексбах, Н. К. и Грандилевская-Дексбах, М. Л. Методика сбора

материала по ручьям и ключам. (Работы Северо-Кавказской Гидробиолог. Станции. I, 2, 1926. Владикавказ. Стр. 25—27. С 2 рис.). Zur Methodik des Sammelns an den Bächen und Quellen. (Travaux de la Stat. Biolog. du Caucase du Nord. I, 2, 1926. Vladicaucase. Pp. 25—27. Avec 2 fig.).

1391. Dedussenko-Stschegolewa, N. T., Дедусенко-Щеголева, Н. Т. Микрофлора озера „Лиман" б. Змиевского уезда Харьковской губернии. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 74—75). Microflore du lac „Liman" pres du distr. Zmijov, gouv. Kharkow. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moskou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 74—75).

1392. Dedussenko-Stschegolewa, N. T., Дедусенко-Щеголева, Н. Т. Микрофлора озера Лиман. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 9—21. Франц. рез.). Microflore du lac „Liman". (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 9—21. Rés. franç.).

1393. Dedussenko-Stschegolewa, N. T., Дедусенко-Щеголева, Н. Т. Микрофлора закрытых водоемов Таганрогского округа. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 144). Die Mikroflora der Binnengewässer im Kreise Taganrog. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 144).

1394. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Гидробиологические исследования у Новой Земли. (Исследования морей СССР. Вып. 4, 1927. Работы Новоземельской Экспед. Гос. Гидролог. Институт. № 1. Ленинград. Стр. 5—16. С 1 карт. Нем. рез.). Hydrobiologische Arbeiten bei Nowaja Semjla. (Explorat. des mers d'URSS. Livr. 4, 1927. Travaux de l'Expéd. de l'Instit. Hydrolog. à Nouvelle Zemble. № 1. Leningrad. Pp. 5—16. Avec 1 carte. Rés. all.).

1395. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Зоологические исследования на Новой Земле. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве 4—10 мая 1925 г. Москва. 1927. Стр. 269—270). Zoological investigations in New-Land island. (Proc. of the Second Congr. of Zool., Anatom. and Histolog. of USSR in Moskow 4—10 May 1925. Moskow. 1927. Pp. 269—270).

1396. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Отрицательные черты фауны Белого моря и причины этого явления. (Ibid. Стр. 268—269). Negative characters of the White Sea fauna and the reasons of this phenomenon. (Ibid. Pp. 268—269).

1397. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Отчет по Тихоокеанской Научно-Промысловой Станции за период с 14 июля по 1 октября 1926 г. (Известия Тихоокеанской Научно-Промысл. Станции. I, 1, 1928. Владивосток. Стр. 267—296). Bericht der Wissenschaftlich-Wirtschaftl. Meeres-Station am Stillen Ozean vom 14 Juli bis zum 1 Oktober 1926. (Bulletin of Pacific Ocean Scientif. Fishery Research Stat. I, 1, 1928. Wladiwostok. Pp. 267—296).

1398. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Фауна Белого моря и условия ее существования. (Исследования морей СССР. Вып. 7—8, 1928. Ленинград. 511 стр. С 1 карт., 4 табл. и 26 рис. Нем. рез. Стр. 446—480). Fauna des Weissen Meeres und ihre Existenzbedingungen. (Explorations des mers d'URSS. Fasc. 7—8, 1928. Leningrad. 511 pp. Avec 1 carte, 4 pl. et 26 fig. Rés. all. Pp. 446—480).

1399. Derjugin, K. M., Дерюгин, К. М. Гидрология и биология. (Ibid. Вып. 11, 1930. Ленинград. Стр. 37—45. Нем. рез.). Hydrologie und Biologie. (Ibid. Livr. 11, 1930. Leningrad. Pp. 37—45. Rés. all.).

1400. Derjugin, K. M., Uschakov, P. V., Tarassov, N. I., Дерюгин, К. М., Ушаков, П. В., Тарасов, Н. И. О ходе гидробиологических работ Тихоокеанской экспедиции ГГИ за 1926—1928 гг. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 23, 1929. Ленинград. Стр. 105—110). Travaux de l'expédition 1926—1928 de l'Institut Hydrologique pour l'étude de l'Océan Pacifique. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 23, 1929. Leningrad. Pp. 105—110).

1401. Djakonov, F. F., Дьяконов, Ф. Ф. Некоторые наблюдения над обрастаниями пароходов Нижней Волги. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве 4—10 мая 1925 г. Москва, 1927. Стр. 273—274). Some observations on the process excrescens of the steamers in the lower part of Volga. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. and Histolog. of USSR in Moskow 4—10 May, 1925. Moskow, 1927. Pp. 273—274).

1402. Djakonova-Saveljeva, E. N. et Zemljakov, B. F., Дьяконова-Савельева, Е. Н. и Земляков, Б. Ф. Исследования по четвертичной геологии на северном берегу Онежского озера (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 21, 1928. Ленинград. Стр. 11—26). Die Quartärablagerungen am nördlichen Ufer des Onegasees. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 21, 1928. Leningrad. Pp. 11—26).

1403. Dogiel, V. et Kurssanov, L., Догель, В. и Курсанов, Л. Протистологическая работа в Союзе за X лет. I. Протозоологические и протофитологические работы. (Русский Архив Протистологии. VII, 1—2, 1928. Москва. Стр. I—VII). Travaux protistologiques dans l'Union durant X ans. I. Etudes protozoologiques et protophitologiques. (Archives Russes de Protistologie. VII, 1—2, 1928. Moscou. Pp. I—VII).

1404. Dokturovsky, W. S., Доктуровский, В. С. Die interglaciale Flora in Russland. (Geol. Fören. Förhandl. LI, 3, 1929. Stockholm. Pp. 389—410, Mit 6 Fig.).

1405. Dolgov, G. I., Долгов, Г. И. Изменения и дополнения к списку сапробных организмов Кольквитца и Марссона. (Русский Гидробиолог. Журнал. V, 5—6, 1926. Саратов. Стр. 91—104. Нем. рез.). Veränderungen und Ergänzungen zu dem Verzeichnis saprober Organismen von Kolkwitz und Marsson. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. V, 5—6, 1926. Saratow. Pp. 91—104. Deutsch. Rés.).

1406. Dolgov, G. I., Долгов, Г. И. Новый планктический насос. (Ibid. VI, 8—10, 1927. Саратов. 199—200. С 2 рис.). Eine neue Planktonpumpe. (Ibid. VI, 8—10, 1927. Saratow. Pp. 199—200. Mit 2 Fig.).

1407. Dolgov, G. I. et Kononov, W. N., Долгов, Г. И. и Кононов, В. Н. Биологическое обследование реки Клязьмы в пределах Богородского и Орехово-Зуевского уездов. (От деревни Балабаново до деревни Борщевня). (Труды Санитарн. Институт. Мосздравотд. им. Ф. Ф. Эрисмана. Вып. III, 1928. Санитар.-гигиенич. обслед. р. Клязьмы в пределах Богородского и Орехово-Зуевского уезд. Московск. губ. Москва. Стр. 58—108. С 3 табл. и 6 рис.). Biologische Untersuchung des Kljasma-Flusses im Kreise Bogorodsk und Orechowo-Zuewo. (Arbeit. aus F. F. Erismann's Sanitäts-Instit. des Moskauer Gesundheitsamtes. Lief. III, 1928. Sanit.-hygien. Untersuch. des Kljasma-Flusses im Kreise Bogorodsk und Orechowo-Zuewo des Mosk. Gouvern. Moskau. Pp. 58—108. Mit 3 Taf. und 6 Fig.).

1408. Dolgov, G. I. et Nikitinsky, J. J., Долгов, Г. И. и Никитинский, Я. Я. Гидробиологические методы исследования. In: Барсов, К. К., Бруевич, С. В., Долгов, Г. И., Дьяконов, П. П., Жуков, А. И., Никитинский, Я. Я., Озеров, С. А., Поздняков, Н. И., Привалов, В. М., Хецров, И. Р. Стандартные методы исследования питьевых и сточных вод. (Постоянн. Бюро Всесоюзн. Водопроводн. и Санит.-Техн. Съездов. Изд. Постоянн. Бюро. № 75. 1927. Москва. Стр. 142—217. С 33 рис.). Methodes d'investigation hydrobiologiques. In: Barsov, C. C., Bruewitsch, S. V., Dolgov, G. I., Diakonov, P. P., Jukov, A. I., Nikitinsky, J. J., Oserov, S. A., Posdnjakova, N. I., Privalow, V. M., Chetzrov, I. R. Methodes standartisées des analyses des eaux potables et des eaux d'égout. (Edit. du Bureau permanent. № 75. 1927. Moscou. Pp. 142—217. Avec 33 fig.).

1409. Domratschev, P. F., Домрачев, П. Ф. Питание и рост рыб Псковского и Чудского озер. 2. Чудской сиг. (Coregonus maraena maraenoides Poljakow). (Известия Отд. Прикладн. Ихтиологии и Научно-Промысл. Исследов. X, 2, 1929. Ленинград. Стр. 132—142). Nutrition and growth of Soregonus maraena maraenoides from the Pskov Lake. (Bulletin of the Bureau of Applied Ichthyology. X, 2, 1929. Leningrad. Pp. 132—142).

1410. Domratschev, P. F. et Prawdin, I. F., Домрачев, П. Ф. и Правдин, И. Ф. Рыбы озера Ильменя и реки Волхова и их хозяйственное значение. (Материалы по исследов. р. Волхова и его бассейна. Вып. X, 1-ый полутом. Исследование рыбн. промыслов оз. Ильменя и р. Волхова. Часть II, 1926. Ленинград. Стр. 1—294. С 18 табл. Нем. рез.). Fische des Ilmensees und des Wolchowflusses und deren wirtschaftliche Bedeutung. (Forschung. zur Kenntn. des Wolchowflusses und seines Stromgebiets. Lief. X, H. 1. Fischereiuntersuchungen auf dem Ilmensee und dem Wolchowflusse. Teil. II, 1926. Leningrad. Pp. 1—294. Mit 18 Taf. Deutsch. Rés.).

1411. Dune, E., Дуне, Е. Некоторые данные по биологии планктона торфяного карьера „Сима“ в связи с физико-химическими условиями среды. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородск. Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 366—379). Einige Data zur Planktonbiologie des Torfkariers „Sima“ in Verbindung mit physik-chemischen Mediumsbedingungen. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 366—379).

1412. Duplakov, S. M., Дуплаков, С. М. Исследование процесса обрастания в Глубоком озере. (Труды 2-го Съезда Зоол. Анат. и Гистол. СССР в Москве 4—10 мая 1925 г. Москва. 1927. Стр. 270—273). Investigation of the excrescence process in the lake „Glubokoje ozero“. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. and Histolog. of USSR in Moskow 4—10 May 1925. Moskow. 1927. Pp. 270—273).

1413. Duplakov, S. N., Дуплаков, С. Н. Некоторые наблюдения над вертикальным распределением обрастаний в Глубоком озере. (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 4, 1928. Москва. Стр. 20—40). Einige Beobachtungen über die Vertikalverteilung des Bewuchses im See „Glubokoje“. (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje“. VI, 4, 1928. Moskau. Pp. 20—40).

1413-a. Duplakov, S. N., Дуплаков, С. Н. К изучению обрастаний прудов (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 5, 1930. Москва. Стр. 48—69. Нем. рез. стр. 96). Zur Untersuchung des Bewuchses der Teiche. (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje“. VI, 5, 1930. Moskau. Pp. 48—69. Deutsch. Rés. p. 96.).

1414. Elenkin, A. A., Еленкин, А. А. О новом роде и виде синезеленых водорослей Sokolovia neumaniae mihi, относящихся к новому семейству Sokoloviaceae mihi. (Ботан. Матер. Институт. Спор. Раст. Гл. Ботан. Сада СССР. IV, 7, 1926. Ленинград. Стр. 89—97. Латинск. рез. С 8 рис.). De Sokolovia neumaniae mihi, nov. sp. et gen. Cyanophycearum novam familiam Sokoloviaceae mihi sistenti. (Notulae systemat. ex Institut. Cryptogam. Horti Botan. Princip. USSR. IV, 7, 1926. Leningrad. Pp. 89—97. Rés. latin. Avec 8 fig.).

1415. Elenkin, A. A., Еленкин, А. А. Эволюция низших водорослей и теория эквивалентогенеза. (Ibid. IV, 1—2, 1926. Ленинград. Стр. 1—24. С 2 табл.). De principiis evolutionis Algarum inferiorum in sensu aequivalentogenesis notula. (Ibid. IV, 1—2, 1926. Leningrad. Pp. 1—24. Cum 2 tabl.).

1416. Elenkin, A. A., Еленкин, А. А. Информационное сообщение о работе по библиографии и сводке русской флористической альгологии с 1900 г. до последнего времени. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 145—146). Informationsmitteilung von der Arbeit über die Bibliographie und Zusammenfassung

der russischen floristischen Algologie vom Jahre 1900 bis zur Gegenwart (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 145—146).

1417. Elenkin, A. A. et Ohl, Lydie, Еленкин, А. А. и Оль, Лидия. Успехи флористической альгологии в СССР за последние 25 лет. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXV, 3, 1926. Ленинград. Стр. 205—217. Нем. рез.). Die Fortschritte der floristischen Algologie in USSR während der letzten 25 Jahre. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXV, 3, 1926. Leningrad. Pp. 205—217. Rés. all.).

1418. Elenkin, A. A. und Frau Lydia Ohl, Еленкин, А. А. и Оль, Лидия. Die Fortschritte der floristischen Algologie in USSR (Union der Socialistischen Soviet-Republiken) während der letzten 25 Jahre, (Verhandl. der Internat. Vereinig. für theoret. und angewand. Limnologie. III. 1926. Stuttgart. Pp. 166—177. Mit 1 Kurve im Text.).

1419. Elenkin, A. A. et Ohl, Lydia, Еленкин, А. А. и Оль, Лидия. Библиография альгологических трудов в пределах СССР с 1900 по 1925 гг. включительно. (Труды Гл. Ботан. Сада. XLII, 1, 1929. Ленинград. Стр. 1—139 + I—IV. Франц. рез.). Bibliographie des ouvrages algologiques en URSS parus depuis 1900 jusqu'à 1925 inclusivement. (Acta Horti Petropol. XLII, 1, 1929. Leningrad. Pp. I—139 + 1 — IV. Rés. franç.).

1420. Eratov, L., Эратов, Л. Наша дальневосточная морская водоросль. („Северная Азия". № 1, 1928. Москва. Стр. 27—44). The alga of our Far East. („North Asia". № 1, 1928. Moscou. Pp. 27—44).

1421. Eratov, L., Эратов, Л. Наши Тихоокеанские водоросли и их экономическое значение для СССР. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Стр. 165. 1928. Ленинград). Unsere pacifischen Meeresalgen und ihre oekonomische Bedeutung für die Union der S. S. Republiken. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 165).

1422. Eratov-Slutzkij, L. S., Эратов-Слуцкий, Л. С. Дальневосточная морская водоросль (морская капуста). (Изд. Гос. Тимирязевского Институт. 1928. Москва. 36 стр. С 1 карт.). Une algue de l'Extreme Orient (Chou de mer). Edit. de l'Institut. Timiriazev de l'Etat. 1928. Moscou. 36 pp. Avec 1 carte).

1423. Fadejew, N. N., Фадеев, Н. Н. Реликтовое озеро Абрау и его обитатели. (Гидробиологический этюд). (Работы Северо-Кавказской Гидробиол. Станции. I, 2, 1926. Владикавказ. Стр. 1—18. С 1 табл. Франц. рез.). Le lac Abraou et ses habitants. (Etude hydrobiologique). (Travaux de la Stat. Biolog. du Caucase du Nord. I, 2, 1926. Vladicaucase. Pp. 1—18. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1424. Fadejew, N. N., Фадеев, Н. Н. К методике санитарно-биологических исследований текучих вод. I. Планктон или бентос? (Гидробиолог. Журнал. IX, 1—3, 1930. Саратов. Стр. 22—45. С 2 рис. Нем. рез.). Zur Methodik sanitärbiologischer Untersuchungen fliessender

Gewässer. 1. Plankton oder Bentos? (Hydrobiolog. Zeitschrift. IX, 1—3, 1930. Saratow. Pp. 22—45. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés.).

1424-a. Fadejev, N. N., Фадеев, Н. Н. Отчет о работах Донецкой Научной Экспедиции (в 1927 году). (Труди Донецької Наукової Експедиції. № 1, 1930. Харьков. Стр. 5—21. С 1 рис.). Rapport au sujet des travaux de l'Expédition Scientifique du Donetz. (Travaux de l'Expéd. Scient. du Donetz. № 1, 1930. Kharkow. Pp. 5—21. Avec 1 fig.).

1424-b. Fadejev, N. N., Фадеев, Н. Н. Результаты санитарно-биологического осмотра р. Донца и некоторых связанных в ним водоемов в районе станций Рубежная — Перееэдная Юго-Восточных ж. д. (Ibid. Стр. 45—76. С 9 рис.). Les résultats des recherches sanitaires et biologiques pratiquées sur la rivière Donetz et quelques eaux connexes, situées près des stations du chemin de fer du Sud-Est Roubejnaya — Péréyezdnaya. (Ibid. Pp. 45—76. Avec 9 fig.).

1425. Fedorov, B. G., Федоров, Б. Г. Сравнительный очерк литорали Соловецких островов Белого моря. (Труды 3-го Всеросс. Съезда Зоол., Анатом. и Гистол. в Ленинграде. 14—20 XII 1927 г. Ленинград. 1928. Стр. 385—387). Etude comparative du littoral des îles Solovetzk de la Mer Blanche. (Proceed. of the Third Congress of the Russian Zoolog., Anatom. and Histolog. in Leningrad, December 1927. Leningrad. 1928. Pp. 385—387).

1426. Flerov, A. F., Флеров, А. Ф. Типы растительности в дельте и низовьях Кубани. (Торфяное Дело. № 3—4, 1929. Москва. Стр. 133—138. С 2 рис). Die Vegetationsarten an Kuban's Delta und dessen Niederung. („Torfjanoje Dielo". № 3—4, 1929. Moscou. Pp. 133—138. Avec 2 fig.).

1427. Fursajew, A. D., Фурсаев, А. Д. К водной флоре поймы реки Дона в пределах Сталинградской губ. [Известия Саратовского Общ. Естеств. II, 1, 1927. (Труды Саратовского Общ. Естеств. и Любит. Естествозн. XI, 1). Саратов. Стр. 37—46. Нем. рез.]. Zur Wasserflora des überschwemmenden Gebiets des Flusses Don im Gouvernements Stalingrad. (Ber. der Saratow-Naturforschergesell. II, 1, 1927. Saratow. Pp. 37—46. Deutsch. Rés.).

Fursajew, A. D., Behning, A. L., Radistschew, W. P. et Schljapina, E. W., Фурсаев, А. Д., Бенинг, А. Л., Радищев, В. П. и Шляпина, Е. В. См. № 1355.

1428. Gaidukov, N. M., Гайдуков, Н. М. О бриофильных водорослях. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 60). Sur les algues bryophiles. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. P. 60).

1429. Gaidukov, N. M., Гайдуков, Н. М. О конвергенциях, компликациях и филогенетической системе дробянок и водорослей. (Русский Архив Протистологии. V, 3—4, 1926. Москва. Стр. 269—298. Нем. рез.). Ueber Konvergenzen, Komplikationen und phylogenetisches System der Schizophyten und der Algen. (Archives Russes de Protistologie. V, 3—4, 1926. Moscou. Pp. 269—298. Rés. all.).

1430. Gaidukov, N. M., Гайдуков, Н. М. Ueber Konvergenzen und Komplikationen der Algen und der Angiospermen. (Botanisch. Archiv. XVII, 1927. Königsberg. Pp. 1—24).

1431. Gaidukov, N. M., Гайдуков. Н. М. О филогенетической системе низших организмов. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 140). Ueber das phylogenetische System der niederen Organismen. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 140).

1431-a. Gail, Harry, Гайл, Гарри. Очерк водорослевого пояса Приморского побережья в связи с некоторыми общими вопросами его использования. (Известия Тихоокеанского Научн. Институт. Рыбн. Хоз. IV, 2, 1930. Владивосток. Стр. 3—31. Нем. рез. стр. 32—36. С 18 рис.). Eine Uebersicht des Tanggürtels des Küstengebietes im Zusammenhang mit einigen allgemeinen Fragen seiner Ausbeutung. (Bulletin of the Pacific Scient. Fisheries Instit. IV, 2, 1930. Vladivostock. Pp. 3—31. Deutsch. Rés. pp. 32—36. Mit 18 Fig.).

1432. Galadgijev, M. A., Галаджиев, М. А. Материалы к фауне Protozoa пресных вод окрестностей Севастополя. (Труды Крымского Научно-Исследов. Институт. I, 2, 1927. Симферополь. Стр. 106—117). Matériaux sur la faune Protozoa des eaux-douces des environs de Sebastopol. (Travaux de l'Institut. d'Etudes Scientif. en Crimée. I, 2, 1927. Simferopol. Pp. 106—117).

1432-a. Gaponov, E., Гапонов, Е. Ископаемые диатомовые водоросли полуострова Камчатки. (Материалы по Геолог. и Полезн. Ископаемым Дальнего Востока. № 49, 1927. Владивосток. Стр. 5—28. Предисл. стр. 1—3. С 2 табл. и 1 карт. Нем. рез.). Fossilen Diatomeen der Halbinsel Kamtschatka. (Geolog. Ber. und nützliche Fossilen im Fernen Osten. № 49, 1927. Vladivostok. Pp. 5—28. Vorwort pp. 1—3. Mit 2 Taf. und 1 Karte. Deutsch. Rés.).

1433. Gemeinhardt, K. Die Gattung Synedra in systematischer, zytologischer und ökologischer Beziehung. („Pflanzenforschung". (Kolkwitz). H. 6, 1926. Jena. 88 pp. Mit 4 Taf.).

1434. Gontscharov, G. D., Гончаров Г. Д. Питание личинок Anopheles maculipennis в искусственных условиях. (Русский Журнал Тропич. Медицины. VI, 8, 1928. Москва. Стр. 482—488. Франц. рез.). Nutrition des larves d'Anopheles maculipennis dans les conditions artificielles. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. VI, 8, 1928. Moscou. Pp. 482—488. Rés. franç.).

1435. Gordienko M. O., Гордиенко, М. О. Мікрофльора берегових водоймищ-калюж р. П. Бог. (Труди Фізично-Математ. Відділу. X, 3, 1928. Українська Акад. Наук. Збірник Праць Дніпровськ. Біологіч. Станц. Ч. 4. Киев. Стр. 279—293. С 2 рис. Нем. рез.). Mikroflora der Ufergewässer des südlichen Bug. (Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathémat. Acad. des Sc. de l'Ukraine. X, 3, 1928. Kiew. Pp. 279—293. Avec 2 fig. Rés. all.).

1435-a. Gordienko, M. O., Гордіенко, М. О. Матеріяли до микрофльори ставків степовоі Украіни. (Вісник Дніпропетр. Гідробіол. Станц. I, 1929. Днепропетровск. Стр. 133—190. Нем. рез. стр. 191—192). Materialien zur Microflora der Ukrainischen Steppen-Teichen. (Die Nachrich. der Hydrobiol. Stat. zu Dnjepropetrowsk. I, 1929. Dnjepropetrowsk. Pp. 133—190. Deutsch. Rés. pp. 191—192).

1435-b. Gordienko, M. O., Гордіенко, М. О. Фльора снігу та льоду околиць м. Одеси. (Ibid. Стр. 47—61. Нем. рез. стр. 62—64. Спис. литерат. стр. 64). Die Schnee-und Eisflora der Umgegend von Odessa. (Ibid. Pp. 47—61. Deutsch. Rés. pp. 61—64. Bibliogr. p. 64).

1436. Gordienko, M. O., Гордиенко, М. О. Zur Frage der Systematik der Gattung Trachelomonas Ehrenberg. (Archiv für Protistenkunde. LXV, 1929. Jena. Pp. 258—267. Mit 1 Taf.).

1437. Gorodkov, B. N., Городков, Б. Н. Полярный Урал в верхнем течении реки Соби. (Труды Ботан. Музея Акад. Наук СССР. Вып. XIX, 1926. Ленинград. Стр. 1—74. Нем. рез.). Der Polare Ural im oberen Laufe des Flusses Sobj. (Travaux du Musée Botan. Livr. XIX, 1926. Leningrad. Pp. 1—74. Rés. all.).

Gortikow, W. M., Jasnitsky, W. N. et Blankow, B., Гортиков, В. М., Яснитский, В. Н. и Бланков, Б. См. № 1467.

Grandilewsky-Decksbach, M. L. et Decksbach, N. K., Грандилевская-Дексбах, М. Л. и Дексбах, Н. К. См. № 1390.

1438. Grese, B. S., Грезе, Б. С. О планктоне Шексны, Мологи и Сити. (Труды Ярославского Естеств.-Историч. и Краеведч. Общ. IV, 2, 1928. Ярославль. Стр. 11—18). Zur Kenntnis des Planktons der Flüsse Scheksna, Mologa und Sitj. (Mémoires de la Soc. des Natural. de Iaroslavl. IV, 2, 1928. Iaroslavl. Pp. 11—18).

1439. Grese, B. S., Грезе, Б. С. К биологии мелких периодических водоемов. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 1—3, 1929. Саратов. Стр. 38—49. Нем. рез.). Zur Biologie periodischer Kleingewässer. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 1—3, 1929. Saratow. Pp. 38—49. Deutsch. Rés.).

1440. Gurjanova, E. F., Гурьянова, Е. Ф. Краткий отчет о работах Беломорского отряда ГГИ в 1928 и 1929 годах. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 26—27, 1930. Ленинград. Стр. 141—144.). Sur les travaux de l'expédition de l'Instit. Hydrolog. dans la mer Blanche en 1928 et 1929. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 26—27, 1930. Leningrad. Pp. 141—144).

1441. Gurjanova, E. et Uschakov, P., Гурьянова, Е. и Ушаков, П. К фауне Черной губы на Новой Земле. (Исследования морей СССР. Вып. 6, 1928. Работы Новоземельской Экспед. Гос. Гидролог. Институт. № 4, 1928. Ленинград. Стр. 3—72. С 3 карт.). Zur Fauna der Tschernaja Bucht auf Nowaja Semlja. (Explorations des mers d'URSS. Livr. 6, 1928. Travaux de l'Expéd. de l'Instit. Hydrolog. à Nouvelle Zemble. № 4, 1928. Leningrad. Pp. 3—72. Avec 3 cartes).

1442. Gurjanova, E. et Uschakov, P., Гурьянова Е. и Ушаков, П. Литораль Восточного Мурмана. (Ibid. Вып. 10, 1929. Ленинград. Стр. 5—40. Нем. рез.). Das Littoral der östlichen Murmanküste. (Ibid. Livr. 10, 1929. Leningrad. Pp. 5—40. Rés. all.).

1443. Gurjanova, E., Sachs, J. et Uschakov, P., Гурьянова, Е., Закс, И. и Ушаков П. Литораль Кольского залива. (Труды Ленинград. Общ. Естеств. LVIII, 2, 1928. Ленинград. Стр. 89—143. С 2 рис., 6 фотогр. и 1 план.). Das Littoral der Kola-Bucht. (Travaux de la Soc. des Natural. de Leningrad. LVIII, 2, 1928. Leningrad. Pp. 89—143. Avec 2 fig., 6 photogr. et 1 pl.).

1444. Gurjanova, E. Sachs, J., Uschakow, P., Гурьянова, Е., Закс, И., Ушаков, П. Литораль Западного Мурмана. (Исследования морей СССР. Вып. 11, 1930. Ленинград. Стр. 47—104. С 9 рис. Англ. рез.). The Littoral (Tidal) Zone of West Murman Coast. (Explorations des mers d'URSS. Livr. 11, 1930. Leningrad. Pp. 47—104. Avec 9 fig. Rés. angl.).

Gurovitsch, J., Kritschevsky, L. G. et Tarasov, M. F., Гурович, Я., Кричевский, Л. Г. и Тарасов, М. Ф. См. № 1530-a.

1445. Gusseva, K., Гусева К. Некоторые данные к физиологии, морфологии и цитологии цикла развития Oedogonium capillare Ktz. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 31—48. С 1 табл. Франц. рез.). Quelques données sur la physiologie, la cytologie et la morphologie du cycle de développement de l'Oedogonium capillare Ktz. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 31—48. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1445-a. Gussewa, K., Гусева, К. Ueber die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von Oedogonium capillare Ktz. im Lichte der sie bestimmenden Verhältnisse. (Planta-Archiv für wissenschaftl. Botan. XII, 2, 1930. Berlin. Pp. 293—326. Mit 53 Fig.).

1446. Henckel, A. G., Генкель, А. Г. Альгологические заметки. I—II. I. К полярности Enteromorpha intestinalis. II. К анатомии Ascophyllum nodosum. (Известия Биолог. Научно-Исследов. Институт. при Пермском Гос. Универс. IV, 9, 1926. Пермь. Стр. 429—433. С 1 табл.) Algologische Notizen. I—II. I. Ueber die Polarität von Enteromorpha intestinalis. II. Zur Anatomie von Ascophyllum nodosum. (Bulletin de l'Instit. des recherches biolog. à l'Univers. de Perm. IV, 9, 1926. Perm. Pp. 429—433. Avec 1 pl.).

1447. Henckel, A. G., Генкель, А. Г. К размножению диатомей. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 67). Sur la multiplication des diatomées. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. P. 67).

1448. Henckel, A. G., Генкель А. Г. Новые виды диатомей Карского моря. (Известия Биолог. Научно-Исследов. Институт. при Пермском Гос. Универс. IV, 9, 1926. Пермь. Стр. 415—418. С 1 табл.). Neue Diatomeenarten aus dem Karameere. (Bulletin de l'Instit. des recherches biolog. a l'Univers. de Perm. IV, 9, 1926. Perm. Pp. 415—418. Avec. 1 pl.).

1449. Henckel, A. G., Генкель, А. Г. О фитопланктоне Карского моря по данным экспедиций 1924 и 1925 годов. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 67). Sur le phytoplancton de la Mer de Kara d'apres les données des expéditions 1924 et 1925. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. P. 67).

1450. Hollerbach, M. M., Голлербах М. М. К морфологии Tolypothrix Elenkinii Holl. в природных и лабораторных условиях обитания. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 142—143). Zur Morphologie von Tolypothrix Elenkinii Holl. in der Natur und im Laboratorium. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 142—143).

1451. Hollerbach, M. M., Голлербах, М. М. К морфологии Tolypothrix Elenkinii Hollerb. в природных и лабораторных условиях обитания. (Русский Архив Протистологии. VII, 3—4, 1928. Москва. Стр. 159—178. С 2 табл. и 1 рис. Франц. рез.). Sur la morphologie de Tolypothrix Elenkinii Hollerb. dans les conditions d'abitation naturelles et de laboratoire. (Archives Russes de Protistologie. VII, 3—4, 1928. Moscou. Pp. 159—178. Avec 2 pl. et 1 fig. Rés. franç.).

1452. Hollerbach, M. M., Голлербах, М. М. О монографической разработке сем. Chroococcaceae. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 141—142). Ueber die monographische Bearbeitung der Chroococcaceae. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 141—142).

1453. Hübbenet, E., Гюббенет, Е. Количественное определение пигментов у водорослей Мурманского побережья. (Известия Научн. Институт. им. П. Ф. Лесгафта. XIII, 1, 1927. Ленинград. Стр. 93—107. С 1 табл. Англ. рез.). Quantitative analysis of the pigments of marine algas of Murman. (Bulletin de l'Institut. Scient. Lesshaft. XIII, 1, 1927. Leningrad. Pp. 93—107. Avec. 1 pl. Rés. angl.).

1454. Hübbenet, E. R., et Voblikova, T. V., Гюббенет, Е. Р. и Вобликова, Т. В. Заметка об ассимиляции красных водорослей, утративших фикоэритрин. (Ibid. XIV, 1—2, 1928. Ленинград. Стр. 43—47. Нем. рез.). Zur Frage über die Photosynthese der roten Algen, welche ihren Phykoerythrin eingebusst haben. (Ibid. XIV, 1—2, 1928. Leningrad. Pp. 43—47. Rés. all.).

Hülsen, K. K. et Werestschagin, G. J., Гильзен, К. К. и Верещагин, Г. Ю. См. № 1845

1455. I. P., И. П. Диатомеи Байкала. („Природа". № 1, 1928. Ленинград. Стр. 97). Diatomées du Baical. („La Nature". № 1, 1928, Leningrad. P. 97).

1456. Issatschenko, B. L., Исаченко, Б. Л. Микробиологические исследования над грязевыми озерами. (Труды Геолог. Комит. Нов. серия. Вып. 148, 1927. Ленинград, 154 стр. С 2 табл. и 28 рис.).

Etudes microbiologiques des lacs de boue. (Mémoires du Comité Géolog. Nouv. série. Livr. 148, 1927. Leningrad. 154 pp. Avec 2 pl. et 28 fig.

1457. Ivanov, V. E., Иванов, В. Е. Морская капуста и утилизация ее в условиях Дальневосточного края для производства иода. (Производит силы. Дальнего Востока. Вып. VI, 1927. Хабаровск — Владивосток. Стр. 127—138). Chou de mer et son utilisation à la fabrication de l'iode dans les conditions qui substistent au Pays de l'Extreme Orient. (Les Forces Product. de l'Extrême Orient. Livr. VI, 1927. Khabarovsk — Vladivostok. Pp. 127—138.

1458. Ivanova, N. A., Иванова, Н. А. К истории развития растительности центрального района Европейской части РСФСР. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXV, 3, 1926. Ленинград. Стр. 242—257). Sur l'histoire de la végétation de la partie Centrale de RSFSR. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXV, 3, 1926. Leningrad. Pp. 242—257).

1458-a. Ivlev, V. S., Ивлев, В. С. К изучению обрастаний Поликарповского пруда. (Предвар. сообщ.). (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 5, 1930. Москва. Стр. 70—85. С 1 план. Нем. рез. Стр. 101). Zur Frage über den Bewuchs in den Teichen. (Beobachtungen über den Bewuchs in dem Polikarpowskij Teiche). (Vorläuf. Mitteil.). (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje". VI, 5, 1930. Moskau. Pp. 70—85. Mit 1 Pl. Deutsch. Rés. P. 101).

1459. Jaegermann, F. F., Егерманн, Ф. Ф. Материалы по ихтиофауне Кучурганского лимана (бассейн р. Днестра) по сборам 1922—1925 гг. (Труды Всеукраинск. Гос. Черноморско-Азовск. Научно-Промыслов. Опытн. Станции. II, 1, 1926. Херсон. Стр. 1—92. С 2 карт. и 7 рис.). Beiträge über die Ichtyofauna des Kutschurganer-Sees (Dnjestr-Bassin) nach den Sammlungen der Jahre 1922—1925. (Arbeit. der All-Ukrainisch. Wissenschaftl.-Praktisch. Staats-Station des Schwarzen und Asow-Meeres. II, 1, 1926. Cherson. Pp. 1—92. Mit 2 Kart. und 7 Fig.).

1460. Jasnitsky, W. N., Яснитский, В. Н. К вопросу об изменчивости у некоторых планктонных организмов оз. Байкала. (Известия Биолого-Географ. Научно-Исследов. Институт. при Гос. Иркутск. Универс. III, 1, 1926. Иркутск. Стр. 15—32). Zur Frage der Variabilität einiger planktonischen Organismen des Baikalsees (Bullet. de l'Instit. Scientif. de Biologie et de Géograph. à l'Univers. d'Irkoutsk. III, 1, 1926. Irkoutsk. Pp. 15—32).

1461. Jasnitsky, W. N., Яснитский В. Н. Материалы к познанию планктона рек Иркутской губернии. (Очерки по Землеведению и Экономике Восточн. Сибири. Вып. II. Изд. Восточн.-Сибирск. Отд. Русск. Географ. Общ. 1926. Иркутск. Стр. 105—114). Contributions à l'étude du plancton des rivières au gouv. Irkoutsk. (Notes sur la Terre et son Etude, et sur l'Economie de la Sibérie Orientale. Livr. II. Edit. de la Sect. de Sibérie Orient. de la Soc. Géograph. de Russie. 1926. Irkoutsk. Pp. 105—114).

1462. Jasnitsky, W. N., Яснитский, В. Н. Einige Resultate der hydrobiologischen Erforschungen auf dem Bajkalsee im Sommer 1925. КИБ. 8 XII 1927. (Некоторые результаты гидробиологических исследований на Байкале летом 1925 г. Статья напечатана по-немецки). (Доклады Акад. Наук СССР. 1928. Ленинград. Стр. 353—358). (Comptes Rendus de l'Acad. des Sc. de l'URSS. 1928. Leningrad. Pp. 353—358).

1463. Jasnitsky, W. N., Яснитский В. Н. К истории развития Chlorangium cylindricum sp. nov. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 23—30. С 1 табл. Франц. рез.). Sur le développement du Chlorangium cylindricum sp. nov. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 23—30. Avec 1 pl. Rés. franç).

1464. Jasnitsky, W. N., Яснитский, В. Н. Отчет о работах Байкальской Биологической Станции Иркутского Биолого-Географического Института за 1928—1929 г. (Известия Биолого-Географ. Научно-Исследов. Институт. при Гос. Иркутск. Универс. IV, 3—4, 1930. Иркутск. Стр. 255—259). Bericht über die Tätigkeit des Forschungs-Instituts für Biologie und Geographie im Jahre 1928—1929. (Bulletin de l'Instit. Scientif. de Biologie et de Géograph. à l'Univers. d'Irkoutsk. IV, 3—4, 1930. Irkoutsk. Pp. 255—259).

1465. Jasnitsky, W. N., Яснитский, В. Н. Результаты наблюдений над планктоном Байкала в районе Биологической Станции за 1926—1928 г. (Ibid. Стр. 191—234. С 2 граф.). Beobachtungen überd. Plankton des Baikalsee in der Umgebung der Biologischen-Station des Forschungs-Instituts in den Jahre 1926—1928. (Ibid. Irkoutsk. Pp. 191—234. Avec 2 pl.).

1466. Jasnitsky, W. N., Blankow, B. et Gortikow, W. M., Яснитский, В. Н., Бланков, Б. и Гортиков, В. М. Отчет о работах Байкальской Биологической Станции за 1926—1927 г. [Ibid. III, 3, (1927) 1928. Иркутск. Стр. 5—35. С 1 карт. и 2 табл.]. Arbeiten der Biologischen Station an der Baikalsee (Bolschije Koty) in Jahr. 1926—1927. [Ibid. III, 3, (1927) 1928. Irkoutsk. Avec 1 carte et 2 pl.].

1467. Jermakov, N. W., Ермаков, Н. В. О природе и физическом состоянии розовой окраски рапы и соли озера Эльтон. (Известия Краеведч. Институт. изуч. Южно-Волжск. обл. при Саратовск. Гос. Универс. I, 1926. Саратов. Стр. 31—45. С 1 табл. Нем. рез.). Ueber die Natur und die physikalische Beschaffenheit der rötlichen Färbung des Eltonwassers und-Salzes. (Beiträge d. Institut. der Land-Kunde. Studien d. Süd-Wolga Region bei der Staatsunivers. zu Saratow. I, 1926. Saratow. Pp. 31—45. Mit 1 Taf. Deutsch. Rés.).

1468. Jermakov, N. W., Ермаков, Н. В. Жизнь соляных водоемов (Эльтон и Баскунчак). („Наши водоемы". № 2, 1928. Саратов, 36 стр. С 16 рис. и 1 цв. табл.). Vie dans les bassins salins. (Elton et Baskuntchak). („Nos réservoirs". № 2, 1928. Saratov, 36 pp. Avec 16 fig. et 1 pl. col.).

1469. Kabanov, N. M., Кабанов, Н. М. Дополнение к списку организмов фитопланктона р. Оки у города Мурома. I. (Работы Окской

Биолог. Станции. V, 2—3, 1928. Муром. Стр. 155—159. Англ. рез.). Supplement to the list of phytoplankton forms of the river Oka near Mourom. I. (Arbeit. der Biolog. Oka-Stat. V, 2 -3, 1928. Murom. Pp. 155—159. Mit 1 Fig. Engl. summ.).

Kabanov, N. M., Sassuchin, D. N. et Neisvestnova, K. S., Кабанов, Н. М., Засухин, Д. Н. и Неизвестнова, К. С. См. №№ 1686 и 1687.

1470. Kalabina, M. M., Калабина, М. М. Применение биологического метода для оценки работы очистных сооружений. Наблюдения над развитием организмов в аэротанке, аэрофильтре и биологическом фильтре опытной установки для очистки кожевенных вод. (Труды Институт. Сооружений. Вып. 3, 1930. II. Центральн. Комит. Водоохран. Вып. 9. Москва. Стр. 65—100. С 10 рис. и 6 табл.). L'adaption de la méthode biologique à la qualification des travaux des institutions servants à la purification. (Travaux de l'Instit. d'Erection. Livr. 3, 1930. II. Comité Centr. de garde des eaux. Livr. 9. Moscou. Pp. 65—100. Avec 10 fig. et 6 pl.).

1471. Karzinkin, G. S., Карзинкин, Г. С. Попытка практического разрешения понятия „биоценоз". [Русский Зоологич. Журнал. VI, 4, 1926. Москва. Стр. 97—133. VII, 1, 2, 3, 1927. Стр. 3—33; 34—76; 3—14 (Résumé). С 2 рис.]. Versuch einer praktischen Begründung des Begriffs „Biocönose". [Revue Zoolog. Russe. VI, 4, 1926. Moscou. Pp. 97—133. VII, 1, 2, 3, 1927. Pp. 3—33; 34—76; 3—14 (Résumé). Avec 2 fig.].

1472. Karzinkin, G. S., Карзинкин, Г. С. Попытка практического разрешения понятия биоценоз. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве в 1925 г. Москва. 1927. Стр. 279—281). An attempt of practical statement of the concept Biocoenosis. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. and Histolog. of USSR in Moscow 4—10 May 1925. Moscow. 1927. Pp. 279—281).

1473. Karzinkin, G. S., Kuznetzov, S. I. et Kuznetzova, Z. I. К выяснению причин динамики кислорода в воде Глубокого озера. (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 5, 1930. Москва. Стр. 9—27. С 3 диаграм. Нем. рез. Стр. 91). Zur Aufklärung der Ursachen der Dynamik des Sauerstoffs in Wasser des Sees „Glubokoje". (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje". VI, 5, 1930. Moskau. Pp. 9—27. Mit 3 Diagr. Deutsch. Rés. p. 91).

1474. Kazanskij, A. F., Казанский, А. Ф. О микробиологических работах на Новой Земле в 1926—1927 г. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 204). Mikrobiologische Untersuchungen in Novaja Zemlja in den Jahren 1926—1927. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 204).

1475. Kazatchkov, N. I., Казачков, Н. И. Рыбные пруды при биологической очистке сточных вод. (Санитарная техника. Известия Постоянн. Бюро Всесоюзн. водопроводн. и санитарно-технич. Съездов.

№ 3, 1927. Москва. Стр. 26—36). Les étangs a poissons a la station biologique pour l'épuration des eaux d'égout. (La Technique Sanitaire. Bulletin du Bureau perman. des Congrès du Génie Sanit. de l'URSS. № 3, 1927. Moscou. Pp. 26—36).

1476. Keiser, N. A., Кейзер, Н. А. Материалы для истории, морфологии и гидрологии оз. Иссык-Куль. (Труды Средне-Азиатск. Гос. Универс. Серия XII. География. Вып. 1, 1928. Ташкент. 43 стр. С 2 табл.). Materialien zur Geschichte, Morphologie und Hydrologie des Sees Issyk-Kul. (Acta Univers. Asiae Mediae. Ser. XII. Geographia. Fasc. 1, 1928. Taschkent. 43 pp. Cum 2 tab.).

1477. Keller, B. A., Келлер, Б. А. Die Vegetation auf den Salzböden der russischen Halbwüsten und Wüsten. (Zeitschrift für Botanik. XVIII, 1926. Jena. Pp. 113—137. Mit 1 Taf.).

1478. Keller, B. A., Келлер, Б. А. Низшие растения на зональных почвах и столбчатых солонцах в полупустыне. (Проф. Б. А. Келлер. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Очерки экологические и фитосоциологические. Вып. 2, 1926. Воронеж. Стр. 1—16). Niedere Pflanzen auf den charakteristischen Halbwüstenböden. (Prof. B. A. Keller. Die Pflanzenwelt der Russischen Steppen, Halbwüsten und Wüsten. Oekologische und Phytosoziologische Studien. Lief. 2, 1926. Woronezsch. Pp. 1—16).

1479. Keller, B. A., Келлер, Б. А. Из жизни растений засоленных почв полупустыни. (Юбилейный Сборник, посвященный И. П. Бородину. 1927. Ленинград. Стр. 46—53. С 1 рис. Нем. рез.). Aus dem Leben der Salzpflanzen der Halbwüste. (Melanges Botan. offert à M-r I. Borodine a l'occasion de son jubilé. 1927. Leningrad. Pp. 46—53. Avec 1 fig. Rés. all.).

1480. Keller, B. A., Келлер Б. А. К характеристике растительности и почв солонцов в подзоне мощного чернозема. (Записки Одесск. Общ. Естеств. XLIV, 1928. Одесса. Стр. 89—106). Zur Charakteristik der Böden und der Vegetation der Alkaliländer in der Subzone des mächtigen Tschernosjom. (Mémoires de la Soc. des Natural. d'Odessa. XLIV, 1928. Odessa. Pp. 89—106).

1481. Kirejeva, M. S., Киреева, М. С. Эпифитные диатомеи Косинских озер. (Труды Косинск. Биолог. Станции. Вып. 6, 1927. Москва. Стр. 15—26. С 6 рис. Нем. рез.). Epiphytische Diatomeen der Seen zu Kossino. [Arbeit. der Biolog. Stat. zu Kossino (bei Moskau). Lief. 6, 1927. Moskau. Pp. 15—26. Mit. 6 Fig. Deutsch. Rés.].

1482. Kirejewa, M. S., Киреева, М. С. Фитопланктон озера Великого. [Труды Общ. Исследов. Рязанского Края. (Материалы к изучению оз. Великого в Мещерском крае). Вып. XXXVI, 1930. Рязань. Стр. 40—46]. Phytoplancton du lac Wélikoïé. (Travaux de la Soc. des Investigateurs du pays de Riazane. Livr. XXXVI, 1930. Riazane. Pp. 40—46).

1483. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. К вопросу об альгологическом населении хаузов г. Старой Бухары. (Русский Журнал Тропич.

Медицины. № 3, 1926. Москва. Стр. 29—34). Sur les algues des bassins dans la Vielle Boukhara. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. № 3, 1926. Moscow. Pp. 29—34).

1484. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Новые данные о водорослях Аральского моря. (Известия Отд. Прикл. Ихтиолог. и Научно-Промыслов. Исследов. V, 2, 1927. Ленинград. Стр. 270—305. С 3 табл. Нем. рез.). Zur Kenntnis der Algen des Aralsees. (Bulletin de la Sect. de l'Ichtyologie Appliquée et des Etudes Scientif.-Industr. V, 2, 1927. Leningrad. Pp. 270—305. Avec 3 pl. Rés. all.).

1484-a. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. К вопросу о распределении и составе фитопланктона в Баренцовом море. (Материалы по Биологии Баренцова моря в области Кольского меридиана 33° 30′ в. д.). (Труды Институт. по изуч. Севера. Вып. 37, 1928. Москва. Стр. 28—42. С 9 рис. Англ. рез). Contributions to the question of distribution and composition of the phytoplancton in the Barents Sea. (Contributions to biology of the Kola-meridian 33° 30′ e. l.). (Transaction of the Instit. for Scientif. Exploration of the North. № 37, 1928. Moscow. Pp. 28—42. With 9 fig. Engl. summ.).

1485. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Материалы к альгологической характеристике типовых водоемов Туркестана. (Дневник. Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 147—149). Materialien für algologische Charakteristik der Gewässer-Typen des Turkestans. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 147—149).

1486. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. О некоторых интересных водорослях из водоемов Туркестана (стр. 147). Ueber einige interessante Algen aus den Gewässern des Turkestans. (Ibid. P. 147).

1487. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Периодичность планктона прудов Старой Бухары в связи с гидрологическими факторами. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 22, 1928. Ленинград. Стр. 159). Périodicité du plancton des etangs de la Vielle Bukhara en relation avec les facteurs hydrologiques. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 22, 1928. Leningrad. P. 159).

1488. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Распределение фитопланктона в Амурском Лимане. (Ibid. № 24, 1929. Стр. 31—32). Distribution du plancton dans la baie d'Amourski Liman. (Ibid. № 24, 1929. Pp. 31—32).

1489. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Распределение фитопланктона по разрезу Новая-Земля — Земля Франца-Иосифа в связи с гидрологическими условиями. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 31, 1930. Ленинград. Стр. 140). Distribution du phytoplancton le long du profil Novaya-Zemlia — Terre François-Joseph jointe aux conditions hydrologiques. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 31, 1930. Leningrad. P. 140).

1489-a. Kisselev, I. A., Киселев, И. А. Особенности фитопланктона эстуариев наших северных рек. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 221—223). On the singularity of the

phytoplancton in the Estuaries of the north rivers in USSR. (Proc. of the Sec. Hydrolog. Congr. of USSR. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 221—223).

1490. Kisseleva, E. F., Киселева, Е. Ф. Приложимость формулы Peairs'a и Blunck'a к развитию Anopheles maculipennis Meig. и Aedes (subg. Ochlerotatus) maculatus (Meig.) и предсказание их числа генераций в пределах Сибири. (Русский Гидробиолог. Журнал. VII, 1—2, 1928. Саратов. Стр. 10—20. С 2 рис. Нем. рез.). Ueber die Anwendbarkeit der Peairs'schen und Blunck'schen Formeln bei der Entwicklung von Anopheles maculipennis und Aedes maculatus und die Voraussage ihrer Generationszahl in Sibirien. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VII, 1—2, 1928. Saratow. Pp. 10—20. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés).

1491. Kisseleva, E. I., Киселева Е. И. О новой синезеленой водоросли Scytonematopsis Woronichinii mihi. (Журнал Русск. Ботан. Общ. XV, 1—2, 1930. Ленинград. Стр. 169—175. С 2 табл. Нем. рез. Eine neue Blaualge Scytonematopsis Woronichinii mihi. (Journ. de la Soc. Botan. de Russie. XV, 1—2, 1930. Leningrad. Pp. 169—175. Avec 2 pl. Rés. all.).

1492. Knipowitsch, N. M., Книпович, Н. М. Работы Азовской Научно-Промысловой Экспедиции в 1922—1924 гг. (Предвар. отчет). (Труды Азовско-Черноморск. Научно-Промыслов. Экспед. Вып. I, 1926. Керчь. Стр. 3—64. С 3 карт.). Arbeiten der Asowschen Wissenschaftlichen Fischerei-Expedition in den Jahren 1922—1924. (Abhandlung. der Wissenschaftl. Fischerei-Expedition im Asowschen und Schwarzen Meer. Lief. I, 1926. Kertsch. Pp. 3—64. Mit 3 Kart.).

Kolbe, R. W. et Wislouch, S. M., Кольбе, Р. В. и Вислоух, С. М. См. №. 1853.

1493. Komarov, W. L., Комаров, В. Л. Тихий Океан. Русские Научные Исследования. Ботаника. (Изд. Акад. Наук СССР. 1926. Ленинград. Стр. 111—124). Grand Océan Pacifique. Explorations scientifiques faites par les russes. Botanique. (Edit. de l'Acad. des Sc. de l'URSS. 1926. Leningrad. Pp. 111—124).

1494. Kongisser, R. A., Конгиссер, Р. А. К морфологии и экологии некоторых Cyanophyceae. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 93—95). Zur Morphologie und Oekologie einiger Cyanophyceen. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 93—95).

1495. Kononov, V. N., Кононов, В. Н. Отчет Гидробиологической Лаборатории. [Труды Санитарн. Институт. Мосздравотд. им. Ф. Ф. Эрисмана. Вып. II, 1928 (1927). Москва. Стр. 86—90]. Bericht des Hydrobiologischen Laboratoriums. [Arbeit. aus F. F. Erismans Sanitäts-Instit. des Moskauer Gesundheitsamtes. H. II, 1928 (1927). Moskau. Pp. 86—90].

1496. Kononov, V. N., Кононов, В. Н. Санитарная характеристика прудов г. Москвы по данным их биологического обследования в осенний период 1926 г. (Ibid. Стр. 171—177). Die sanitäre Schilderung

der Teiche der Stadt Moskau nach der Ergebnissen derer biologischen Untersuchung während der Herbstperiode des Jahres 1926. (Ibid. Pp. 171—177).

1497. Kononov, V. N., Кононов, В. Н. Отчет гидробиологического отделения за 1926—1927 год. (Ibid. Вып. V, 1929. Стр. 97—101). Bericht der hydrobiologischen Abteilung 1926—1927. (Ibid. H. V, 1929. Pp. 97—101).

1498. Kononov, V. N. et Chezrov, I. R., Кононов, В. Н. и Хецров, И. Р. Санитарная характеристика р. Клязьмы и населенных мест, расположенных по ее берегам, в пределах Богородского и Орехово-Зуевского уездов. (Ibid. Вып. III, 1928. Санитарно-гигиеническое обследование р. Клязьмы в пределах Богородского и Орехово-Зуевского уездов Московской губ. Москва. Стр. 130—139). Sanitäre Schilderung des Kljasma-Flusses und der bevölkerten Ortschaften im Laufe des Flusses im Kreise Bogorodsk und Orechowo-Suewo. (Ibid. H. III, 1928. Sanitär-hygienische Untersuchung des Kljasma-Flusses im Kreise Bogorodsk und Orechowo-Suewo des Moskauer Guvernements. Moskau. Pp. 130—139).

Kononov, V. N. et Dolgov, G. I., Кононов, В. Н. и Долгов, Г. И. См. № 1407.

1499. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Альгологические заметки. II. (Русский Архив Протистологии V, 1—2, 1926. Москва. Стр. 137—161. С 3 табл. Англ. рез.). Algological Notes. II. (Archives Russes de Protistologie. V, 1—2, 1926. Moscou. Pp. 137—161. Avec 3 pl. Rés. angl.).

1500. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. О некоторых интересных организмах из группы Volvocales. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 96—97). Notes sur quelques organismes interessants du groupe Volvocales. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 96—97).

1501. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. On some new organisms from the groups Volvocales and Protococcales, and on the genetic relations of these groups. (Archiv für Protistenkunde. LV, 1926. With 14 fig. and Pl. 4—12).

1502. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А., Протистологические заметки. III. (Русский Архив Протистологии. V, 3—4, 1926. Москва. Стр. 259—268. С I табл. Англ. рез.). Protistological Notes. III. (Archives Russes de Protistologie. V, 3—4, 1926. Moscou. Pp. 259—268. Avec 1 pl. Rés. angl.).

1503. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. К познанию микрофлоры Харьковского округа. (Наукові Записки Харківськоі Наук. Дослид. Катедри Ботан. I, 1927, Харьков. Стр. 49—56. С I табл. и I рис.). Sur la microflore du districte de Kharkov. (Annales Scientif. de la Chaire de Botan. à Kharkov. I, 1927. Kharkov. Pp. 49—56. Avec 1 pl. et 1 fig.).

1504. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. О самостоятельности рода Schizomeris Kütz. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4,

1927. Москва. Стр. 71—82. С 2 табл. и 4 рис. Англ. рез.). On the validity of the genus Schizomeris Kütz. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 71—82. Avec 2 pl. et 4 fig. Rés. angl.).

1505. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А., Phyllocardium complanatum, a new Polyblepharidacea. (Archiv für Protistenkunde, LVIII, 1927. Jena. Pp. 441—449. Mit. 2 Taf.).

1506. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Skadovskiella sphagnicola, a new colonial Chrysomonad. (Ibid. Pp. 450—455. Mit 1 Taf.).

1507. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Dichotomococcus capitatus n. gen. et sp. и Bernardinella bipyramidata Chod. из группы Protococcales. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 151). Dichotomococcus capitatus n. gen. et sp. und Bernardinella bipyramidata Chod. aus der Gruppe der Protococcales. (Journ. du Congr. URSS der Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 151).

1508. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Заметки о некоторых новых Flagellata. (Русский Архив Протистологии. VII, 3—4, 1928. Москва. Стр. 151—158. С 8 рис. Англ. рез.). Notes on some new Flagellata. (Archives Russes de Protistologie. VII, 3—4, 1928, Moscou. Pp. 151—158. Avec 8 fig. Rés. angl.).

1509. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Материалы по гидробиологии Луцинского болота. 4. Некоторые данные о распределении водорослей и жгутиковых в Луцинском болоте. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 404—422. Англ. рез.). Beiträge zur Hydrobiologie des Lutzinomoors. 4. Some data on the distribution of the Algae and Flagellates in the „Lutzino-moor". In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 404—422. Engl. Rés.).

1510. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Об эпизоотических хламидомонадах и их эволюции. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928. Ленинград. 1928. Стр. 150—151). Ueber epizootische Chlamydomonaden und ihre Evolution. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928 Pp. 150—151).

1511. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. О половом процессе у Richteriella botryoides и близких к ней организмов. (Ibid. Стр. 152). Ueber den Befruchtungsprozess bei Richteriella botryoides und ihr naher Organismen. (Ibid. P. 152).

1512. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Kleinere Mitteilungen. Notes on some new or little known Protococcales. (Archiv für Protistenkunde. LXII, 2/3, 1928. Jena. Pp. 416—426. Mit 1 Taf.).

1513. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. On two new Spondylomoraceae: Pascheriella tetras n. gen. et sp., and Chlamydobotrys squarrosa n. sp. (Ibid. LXI, 1928. Pp. 223—238).

1514. Korschikow, A. A., Коршиков, А. А. Studies on the Chrysomonads. I. (Ibid. LXVII, 2/3, 1929. Pp. 253—299. Mit 4 Taf. und 1 Fig.).

1515. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. Glaucosphaera vacuolata, a new member of the Glaucophyceae. (Ibid. LXX, 1, 1930. Pp. 216—222. Mit 1 Fig.).

1516. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. On the occurrence of pyrenoids in Heterocontae. (Beihefte zum Botanisch. Centralbl. 1 Abt. XLVI, 1930. Dresden. Pp. 470—479).

1517. Korschikov, A. A., Коршиков, А. А. On the origin of the diatoms. (Ibid. Pp. 460—469).

1518. Korschikov, A. A. et Anachin, I. K., Коршиков, А. А. и Анахин, И. К. К вопросу о самостоятельности вида Chlamydobotrys gracilis Korsch. (Русский Архив Протистологии. VII, 3—4, 1928. Москва. Стр. 145—150. С 1 табл. Англ. рез.). Contributions to the study of the validity of Chlamydobotrys gracilis Korsch. (Archives Russes de Protistologie. VII, 3—4, 1928. Moscou. Pp. 145—150. Avec 1 pl. Rés. angl.).

1519. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. Монографический очерк видов рода Scytonema секции Petalonema. (Ботан. Матер. Институт. Спор. Раст. Гл. Ботан. Сада СССР. IV, 5—6, 1926. Ленинград. Стр. 57—74. С 1 табл. Латинск. рез.). De Petalonemate, sectione Scytonematis, monographia. (Notulae Systemat. ex Instit. Cryptogam. Horti Botan. Princip. USSR. IV, 5—6, 1926. Leningrad. Pp. 57—74. Cum 1 tab. Rés. latin.).

1520. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. О новом роде синезеленых водорослей Tildenia mihi, отнесенном к новому сем. Tildeniaceae mihi. (Ibid. Стр. 76—88. С 1 табл. Латинск. рез.). De novo Cyanophycearum genere Tildenia mihi ad novam familiam Tildeniaceae mihi ducto. (Ibid. Pp. 76—88. Cum 1 tab. Rés. latin.).

1521. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. К монографии семейства Scytonemataceae. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 152—153). Zur Monographie der Familie Scytonemataceae. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 152—153).

1522. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. О новом виде из рода Tolypothrix Ktz. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVII, 3, 1928. Ленинград. Стр. 294—298. С 1 табл. Нем. рез.). Ueber eine neue Art der Gattung Tolypothrix Ktz. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVII, 3, 1928. Leningrad. Pp. 294—298. Avec 1 pl. Rés. all.).

1523. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. О новом виде из рода Anabaena Bory. (Русский Архив Протистологии. VIII, 3—4, 1929. Москва. Стр. 245—248. С 8 рис. Нем. рез.). Ueber eine neue Art der

Gattung Anabaena Bory. (Archives Russes de Protistologie. VIII, 3—4, 1929. Moscou. Pp. 245—248. Avec 8 fig. Rés. all.).

1524. Kossinskaja, K. K., Косинская, Е. К. Критический список синезеленых водорослей, собранных летом 1928 г. в окрестностях Сев.-Донецкой Биологической Станции имени В. М. Арнольди. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXIX, 1—2, 1930. Ленинград. Стр. 108—129. С 1 табл. Франц. рез.). Enumération critique des Cyanophycées, recueillies en été 1928 aux environs de la Station Biologique du Donetz-Nord. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXIX, 1—2, 1930. Leningrad. Pp. 108—129. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1525. Kostin, N. N., Костин, Н. Н. К вопросу о созревании ооспор Vaucheria repens. (Известия Акад. Наук СССР. VI серия, XX, 1926. Ленинград, Стр. 237—252). Contribution à la connaissance de la maturation des spores de Vaucheria repens. (Bulletin de l'Acad. des Sc. de l'URSS. VI série, XX, 1926. Leningrad. Pp. 237—252).

1526. Kostin, N. N., Костин, Н. Н. О прорастании ооспор у Vaucheria sessilis DC. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 153—154.) Ueber die Keimung der Oosporen von Vaucheria sessilis DC. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 153—154).

1527. Kostytschev, S. et Soldatenkov, S., Костычев, С. и Солдатенков, С. Der tägliche Verlauf und die specifische Intensität der Photosynthese bei Wasserpflanzen. (Planta-Archiv für wissenschaftl. Botanik. II, 1926. Berlin. Pp. 1—9).

1528. Kostytschev, S. P. et Soldatenkov, S., Костычев, С. П. и Солдатенков, С. Суточный ход и специфическая энергия фотосинтеза у водных растений. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 98—99). La marche durant vingt-quatre-heures et l'énergie du photosyntèse chez les plantes aquatiques. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 98—99).

1529. Kraschenninnikov, S., Крашенинников, С. Матеріяли до фавни Protozoa околиць Дніпрянскої Біологічної Станції (Труди Фізично-Математич. Відділу. III, 7. Українська Акад. Наук. Збірник Праць Дніпровск. Біологічн. Станц. Ч. 2, 1927. Киев. Стр. 239—253. С 12 рис. Нем. рез. стр. 251—253). Materialien zur Fauna der Protozoa aus der Umgebung der Biologischen Dnjeprstation. (Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathémat. III, 7. Acad. des Sc. de l'Ukraine. Travaux de la Station Biolog. du Dniepre. № 2, 1927. Kiew. Pp. 239—253. Avec 12 fig. Rés. all. Pp. 251—253).

1530. Kreps, E. M., Крепс, Е. М., О круговороте фосфатов и нитратов в Баренцовом море. (Известия Гос. Гидролог. Институт, № 26—27, 1930. Ленинград. Стр. 148—149). Sur la circulation des phosphates et des nitrates dans la mer de Barents. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 26—27, 1930. Leningrad. Pp. 148—149).

1530-a. Kritschevsky, L. G., Tarasov, M. F. et Gurovitsch. J., Кричевский, Л. Г., Тарасов, М. Ф. и Гурович, Я. Влияние водорослей и живущей на них бактериальной флоры (B. Mycoides Flügge) на процесс грязеобразования и попытка образования лечебного ила под влиянием выше названных факторов из разнообразной почвы. (Предвар. сообщ.). (Курортно-Санаторное Дело. № 5—6, 1930. Москва. Стр. 3—7). Influence des algues et de la flore bactérielle qui les habite sur le procédé de la formation des boues minérales par les facteurs ci-nommés tirés de differents sols. („Kurortno-Sanatornoje Dielo". № 5—6, 1930. Moscou. Pp. 3—7).

1531. Kuprianov, I. M., Куприянов, И. М. К вопросу об использовании черноморских водорослей. (Известия Гос. Институт. Опытн. Агрономии. VII, 5, 1929. Ленинград. Стр. 548—549). Sur la question de l'utilisation des algues de la Mer Noire. (Annals of the State Instit. of Experiment. Agronomy. VII, 5, 1929. Leningrad. Pp. 548—549).

1532. Kursanov, L. I., Курсанов, Л. И. Бурые и красные водоросли. (Учебник). (Изд. I Московск. Гос. Универс. 1927. Москва. 102 стр. С 61 рис.). Algues brunes et rouges. (Manuel). (Edit. I Univers. d'Etat à Moscou. 1927. Moscou. 102 pp. Avec 61 fig.).

Kursanov, L. et Dogiel, V., Курсанов, Л. и Догель, В. См. № 1403.

Kursanov, A. L. et Kuznetzov, S. I., Курсанов, А. Л. и Кузнецов, С. И. См. № 1535.

1533. Kursanov, L. I. et Schemakhanova, N. M., Курсанов, Л. И. и Шемаханова, Н. М. К вопросу о смене ядерных фаз у зеленых водорослей. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 131—146. С 2 табл. и 2 рис. Франц. рез.). Sur la succession des phases nucléaires chez les algues vertes. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 131—146. Avec 2 pl. Rés. franç.).

1534. Kuznetzov, J. G., Кузнецов, И. Г. Озеро Цериккель и другие формы карста в известняках Скалистого хребта на Северном Кавказе. (Известия Гос. Русск. Географ. Общ. LX, 2, 1928. Ленинград. Стр. 245—296. С 13 рис. и 1 карт. Нем. рез.). Der See Zerik-köl und andere Karstformen in den Kalksteinen des Felsengebirges im Nördlichen Kaukasus. (Bulletin de la Soc. Russe de Géographie. LX, 2, 1928. Leningrad. Pp. 245—296. Avec 13 fig. et 1 carte. Rés. all.).

Kuznetzow, S. I., Karzinkin, G. S. et Kuznetzowa, Z. I., Кузнецов, С. И., Карзинкин, Г. С. и Кузнецова, З. И. См. № 1473.

Kuznetzowa, Z. I., Karzinkin, G. S. et Kuznetzow, S. I., Кузнецова, З. И., Карзинкин, Г. С. и Кузнецов, С. И. См. № 1473.

1535. Kuznetzov, S. I. et Kursanov, A. L., Кузнецов, С. И. и Курсанов, А. Л. Некоторые данные по химизму и биологии реки Чусовой и ее притоков. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 1—2, 1927.

Саратов. Стр. 25—34. Нем. рез.). Ueber den Chemismus und die Biologie des Flusses Tschussowaja und seiner Nebengewässer (Ural). (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 1—2, 1927. Saratow. Pp. 25—34. Deutsch. Rés.).

Kuznetzov, S. I. et Stscherbakov, A. P., Кузнецов, С. И. и Щербаков, А. П. См. № 1791.

1536. Lastotschkin, D. A., Ласточкин, Д. А. Biosoziologische Studien in der Litoralregion einiger russischen Seen. (Verhandlung der Internat. Vereinig. für Theoret. und angewandte Limnologie. III Bd., II Teil, 1927. Stuttgart. Pp. 262—276. Mit 4 Tab.).

1537. Lastotschkin, D. A., Ласточкин, Д. А. Основные элементы гидрологического режима ряда озер Волжско-Клязьминского водораздела. (Предвар. сообщ.). (Известия Иваново-Вознесенск. Политехн. Институт. XII, 1928. Иваново-Вознесенск. Стр. 3—11). Die grundsätzlichen Elementen der hydrobiologischen Regime einiger Seen auf der Wasserscheide zwischen Wolga und Kljasma. (Vorläuf. Mitteil.). (Bulletin de l'Institut. Polytechn. à Ivanovo-Vozniesensk. XII, 1928. Ivanovo-Vozniesensk. Pp. 3—11).

1538. Lawrenko, E. M., Лавренко, Е. М. Материалы к изучению сфагновых болот Харьковской губернии. (Наукові Записки по Биологіі. 1927. Харьков. Стр. 87—113. С 9 рис. Нем. рез.). Zur Kenntnis der Sphagnummoore des Charkower Guvernements. (Scientif. Magazine of Biologie. 1927. Charkow. Pp. 87—113. With 9 Fig. Deutsch. Rés.).

1539. Lepeschkin, V. V., Лепешкин, В. В. Ueber das Protoplasma und die Chloroplasten von Bryopsis plumosa. (Ber. der Deutsch. Botan. Gesellsch. XLIV, 1925. Berlin — Dahlem. Pp. 14—22).

1540. Lepeschkin, V. V., Лепешкин, В. В. Ueber metabolisierte Schichten des Protoplasmas der Pflanzenzellen. (Ibid. Pp. 7—14).

1541. Lepeschkin, V. V., Лепешкин, В. В. Ueber physikalisch-chemische Ursachen des Todes. (Biologisch. Zentralbl. XLVI, 8, 1926. Leipzig. Pp. 480—492).

1542. Lepeschkin, V. V., Лепешкин, В. В. The effect of ethyl alcohol on the turgorpressure of Spirogyra. (American Journal of Botany. XV, № 7, 1928. Brooklyn. Pp. 422—424).

1543. Lepnjova, S. G., Лепнева, С. Г. Исследование водоемов Ропши и ее окрестностей летом 1925 г. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 20, 1927. Ленинград. Стр. 160—162). Investigations des bassins de Ropcha et de ses environs en été 1925. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 20, 1927. Leningrad. Pp. 160—162).

1544. Lepnjova, S. G., Лепнева, С. Г. Исследование Телецкого озера летом 1928 года. (Ibid. № 25, 1929. Стр. 105—110). Exploration du lac Télétzkoé en été 1928. (Ibid. № 25, 1929. Pp. 105—110).

1544-a. Levitzky, K. N., Левицкий, К. Н. Подводное земледелие. (Вестник Знания. № 6, 1928. Ленинград. Стр. 326—330. С 6 рис.). Der Anbau von Seegrass. (Wissen's Anzeiger. № 6, 1928. Leningrad. Pp. 326—330. Mit 6 Fig.).

1545. Lindemann, E. Dinoflagellaten aus der Wolga. (Напечатано по-немецки). (Работы Волжской Биолог. Станции. IX, 3, 1927. Саратов. Стр. 128—130. С 2 рис. Русск. рез.). (Arbeit. der Biolog. Wolga-Station. IX, 3, 1927. Saratow. Pp. 128—130, Mit 2 Fig. Russisch. Rés.).

1546. Lindemann, E. Ueber einige Dinoflagellaten des Kaspischen Meeres. (Archiv für Protistenkunde. LIX, 1927. Jena. Pp. 415—422. Mit 17 Fig.).

1547. Lipin, A. N., Липин, А. Н. Пресные воды и их жизнь. (Гиз. 1926. Москва. 324 стр. С 266 рис.). Die Binengewässer und ihr Leben. (1926. Moskau. 324 pp. Mit 266 Fig.).

1548. Lubimenko, V. N., Любименко, В. Н. К вопросу о хроматической адаптации. (Известия Научн. Институт. им. П. Ф. Лесгафта. XII, 1, 1926. Ленинград. Стр. 5—30. Франц. рез.). Sur l'adaptation chromatique chez les algues marines. (Bulletin de l'Institut. Scient. Lesshaft. XII, 1, 1926. Leningrad. Pp. 5—30. Rés. franç.).

1549. Lubimenko, V. N., Любименко, В. Н. О пигментах пластид в связи с хроматической адаптацией (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 117). Sur les pigments des plastides au point de vie de l'adaptation chromatique. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. P. 117).

1550. Lubimenko, V. N., Любименко, В. Н. Итоги и перспективы 150-летнего изучения фотосинтеза. (Известия Научн. Институт. им. П. Ф. Лесгафта. XIV, 1—2, 1928. Ленинград. Стр. 147—182. Франц. рез.). 150 années d'études scintifiques sur la photosynthese, ses progrès et ses perspectives. (Bulletin de l'Institut. Scient. Lesshaft. XIV, 1—2, 1928. Leningrad. Pp. 147—182. Rés. franç.).

1551. Lubimenko, V. N., Любименко, В. Н. Recherches sur les pigments des plastides et sur la photosynthese. Troisième partie. La biologie de la photosinthese. (Revue Génér. de Botanique. XL, 1928. Paris. Pp. 415—448; 486—512).

1552. Lubimenko, V. N. et Tichovskaja, Z. P., Любименко, В. Н. и Тиховская, З. П. Опыты над фотосинтезом у морских зеленых, бурых и красных водорослей в связи с изучением хроматической адаптации. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 40—41). Versuche an der Photosynthese bei den grünen, braunen und roten Meeresalgen in Verbindung mit der Erforschung der chromatischen Adaptation. (Journ. Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 40—41).

1553. Malejev, V. P., Малеев, В. П. Материалы по водноболотной растительности Абхазии. (Известия Абхазского Научн. Общ. Вып. III, 1926. Сухум. Стр. 3—20. Франц. рез.). Matériaux concernant la végétation aquatique des marais de l'Abkhasie. (Bulletin de la Soc. Scientif. d'Abkhasie. Livr. III, 1926. Soukhoume. Pp. 3—20. Rés. franç.).

1554. Markowsky, J., Марковский, Ю. Матеріяли до вивчення живлення ляща в басейні р. Дніпра. (Збірник Праць Державн. Рибного

Заповідн. „Конча-Заспа". I, 1928. Киев. Стр. 63—83. Нем. рез.). Beiträge zum Studium der Ernährung des Brachsens im Becken des Dnjepr. (Memoirs of the State Fish Reservat „Kontcha-Zaspa". I, 1928. Kiev. Pp. 63—83. Engl. summ.).

1555. Marr, J. Plants collected during the British Arctic Expedition, 1925. (The Journ. of Botany. LXV, 1927. London. Pp. 272—277).

1556. Maslov, V., Маслов, В. Микроскопические водоросли каменноугольных известняков Донецкого бассейна. (Известия Геолог. Комит. XLVIII, 10, 1929. Ленинград. Стр. 115—138. С 22 рис. и 2 табл.). Some microscopical Algae of the Carboniferous Limestones of the Donetz Basin. (Bulletin du Comité Géolog. XLVIII, 10, 1929. Leningrad. Pp. 115—138. Avec 22 fig. et 2 pl.).

1557. Matjuschenko, V. P., Матюшенко, В. П. Обследование болот Башреспублики. (Торфяное Дело. № 2, 1929. Москва. Стр. 82—83). Moorstudium in der Republik der Baschkieren. („Torfjanoe Djelo". № 2, 1929. Moskau. Pp. 82—83).

1558. Matvejev, V. P., Матвеев, В. П. Данные по распределению кислорода и хлора в озере Иссык-куль. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 24, 1929. Ленинград. Стр. 35—38). Sur la distribution d'oxygene et de chlore dans le lac d'Issyk-koul. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 24, 1929. Leningrad. Pp. 35—38).

1558-a. Matvejev, V. P., Матвеев, В. П. Гидрологические и гидрохимические исследования на Иссык-куле в 1928 г. (Иссык-кульская Экспедиция 1928 г. Вып. I, 1930. Материалы Комиссии Экспедиционных Исследований. Вып. 11. Ленинград. Стр. 71—110. С 7 рис. и 1 карт. Англ. рез.). Hydrological and hydrochemical researches on Lake Issyk-kul in 1928. (Expedition Issyk-kul 1928. Livr. I, 1930. Matériaux de la Commission relative aux explorations des expéditions. Livr. 11. Leningrad. Pp. 71—110. Avec 7 fig. et 1 carte. Rés. angl.).

Medwedewa, N. B. et Behning, A. L., Медведева, Н. Б. и Бенинг, А. Л. См. № 1354.

1559. Meissner, V. I., Мейснер, В. И. Отчет о работах Научного Института Рыбного Хозяйства в 1928 году. (Труды Научн. Институт. Рыбн. Хозяйства. V, 2, 1930. Москва. Стр. 5—87. С 1 карт.). Bericht über die Tätigkeit des Wissenschaftlichen Institutes für Fischereiwirtschaft in dem Jahre 1928. (Abhandlung. des Wissenschaft. Instit. für Fischereiwirtschaft. V, 2, 1930. Moskau. Pp. 5—87. Mit 1 Karte).

1560. Meister, F. Zwei bemerkenswerte Formen aus dem fossilen Diatomaceenlager von Achalzich. (Напечатана по-немецки). [Ежегодн. Русск. Палеонтолог. Общ. IV (1922—1924), 1926. Ленинград. Стр. 151—154. С 2 рис.]. [Annuaire de la Soc. Paléontolog. de Russie. IV (1922—1924), 1926. Leningrad. Pp. 151—154. Avec 2 fig].

1560-a. Melioranskij, V. P., Мелиоранский, В. П. К вопросу об эксплоатации Мшагских минерально-грязевых озер и лечебном значе-

нии их грязей. (Курортно-Санаторное Дело. VIII, № 5—6, 1930. Москва. Стр. 59—62). Sur la question de l'exploitation des boues minérales des lacs Mchagui et leur importance. („Kurortno-Sanatornoje Dielo". VIII, № 5—6, 1930. Moscou. Pp. 59—62).

1561. Mestscherjakov, D. P., Мещеряков, Д. П. Липецкий лечебный „торф", его образование и свойства. (Ibid. V, 5, 1927. Стр. 3—14. Нем. и франц. рез.). Das Heilmoor von Lipetzk, seine Entstehung und Eigenschaften. (Ibid. V, 5, 1927. Pp. 3—14. Deutsch. und franz. Rés.).

1562. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Введение во флору водорослей р. Оки и ее долины. Ч. I. Река Ока. (Работы Окской Биол. Станции. IV, 1926. Муром. Стр. 4—53. Англ. рез.). Introduction to the algological-flora of the river Oka and its valley. Part 1. The Oka. (Arbeit. der Biolog. Oka-Stat. IV, 1926. Murom. Pp. 4—53. Engl. Rés.).

1563. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Untersuchungen über die Algenflora des Baikalsees. I. Ueber den Endemismus der Algenflora des Baikalsees. (Ber. der Deutsch. Botanisch. Gesellsch. XLIV, 7, 1926. Berlin. Pp. 410—419. Mit 1 Taf. und 5 Fig.).

1564. Meyer, C. I., Мейер, К. И. О водорослях северного Байкала. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 93—118. С 23 рис. Франц. рез.). Les algues de l'extrémité septentrionale du lac Baical. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 93—118. Avec 23 fig. Rés. franç.).

1565. Meyer, C. I., Мейер, К. И. О фитопланктоне озера Байкал. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 6—7, 1927. Саратов. Стр. 128—136. С 2 рис. Нем. рез.). Ueber das Phytoplankton des Baikalsees. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 6—7, 1927. Saratow. Pp. 128—136. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés).

1566. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Введение во флору водорослей р. Оки и ее долины. Ч. II. Пойма. (Работы Окской Биолог. Станции. V, 2—3, 1928. Муром. Стр. 57—80). Introduction to the algological flora of the river Oka and its valley. Part II. The riverside inundated meadows. (Arbeit. der Biolog. Oka-Stat. V, 2—3, 1928. Murom. Pp. 57—80).

1567. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Фитопланктон р. Оки в районе г. Рязани. (Труды Общ. Исследов. Рязанского края. Вып. XI, 1928. Рязань. Стр. 7—21). Le phytoplancton de la rivière Oka dans le rayon de la ville Riazan. (Travaux de la Soc. des Explorateurs du pays de Riazan. Livr. XI, 1928. Riazan. Pp. 7—21).

1568. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Ueber die Auxosporenbildung bei Gomphonema geminatum. (Archiv für Protistenkunde. LXVI, 3, 1929. Jena. Pp. 421—435. Mit 2 Taf.)

1569. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Введение во флору водорослей озера Байкала. (Бюллютень Московского Общ. Испытат. Прир. XXXIX, 3—4, 1930. Москва. Стр. 179—399. С 110 рис. и XVIII микрофот. Нем. рез.). Einführung in die Algenflora des Baikalsees. (Bulletin de la Soc. des

Natural. de Moscou. XXXIX, 3—4, 1930. Moscou. Pp. 179—399. Avec 110 fig. et XVIII microphot. Rés. all.).

1570. Meyer, C. I., Мейер. К. И. Einige neue Algenformen des Baikalsees. (Archiv für Protistenkunde. LXXII, 2, 1930. Jena. Pp. 158—175. Mit 11 Fig.).

1571. Meyer, C. I., Мейер, К. И. Ueber den Befruchtungsvergang bei Chaetonema irregulare Nowak. (Ibid. Pp. 147—158. Mit 15 Fig.).

Meyer, C. I. et Skvortzow, B. W., Мейер, К. И. и Скворцов, Б. В. См. № 1775.

1572. Mikhejev, A. A., Михеев, А. А. Почвы крайнего Юго-Востока. Ч. I. Почвы Прикушумья (морфология, химизм и география почв). (Научн. Известия Азербайджанск. Политехн. Институт. им. Азизбекова. Вып. 2, 1926. Баку. Стр. 135—190. С 5 табл.). Sols de l'extreme Sud-est. I Partie. Le sol de Prikouchoumje (morphologie, chimisme et géographie des sols). (Bulletin Scient. de l'Instit. Polytechn. d'Azerbaidjane. Livr. 2, 1926. Bakou. Pp. 135—190. Avec 5 pl.).

1572-a. Mikhejev, A. A., Михеев, А. А. Растительность Хизинского района (Бакинск. губ.). Известия Азербайджанск. Гос. Политехн. Институт. VI, 1929. Баку. Стр. 63—100). Végétation du district Khisinsk (gouv. Bakou). (Bulletin Scient. de l'Instit. Polytechn. d'Azerbaidjane. VI, 1929. Bakou. Pp. 63—100).

1573. Miller, V. V., Миллер, В. В. Исследования над родом Botrydium. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 122—123). Recherches sur le genre Botrydium. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 122—123).

1574. Miller, V. V., Миллер, В. В. Borodinella, новый род зеленых водорослей. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 209—223. С 2 рис. и 1 табл. Франц. рез.). Borodinella, nouveau genre de Chlorophycées. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 209—223. Avec 2 pl. et 2 fig. Rés. franç.).

1575. Miller, V. V., Миллер, В. В. Untersuchungen über die Gattung Botrydium Wallreth. (Ber. der Deutsch. Botanisch. Gesellsch. XLV, 3, 1927. Berlin. Pp. 151—170).

1576. Miller, V. V., Миллер, В. В. Arnoldiella, eine neue Cladophoraceengattung. (Planta-Archiv für wissensch. Botanik. Abt. E der Zeitschrift für wissenschaftl. Biologie. VI, 1, 1928. Berlin. Pp. 1—21. Mit 20 Fig.).

1577. Miller, V. V., Миллер, В. В. Arnoldiella, новый род Cladophoraceae. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 154). Arnoldiella, eine neue Gattung der Cladophoraceae. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 154).

1578. Miller, V. V., Миллер, В. В. К филогенетической систематике зеленых водорослей. (Ibid. Стр. 155—156). Zur phylogenetischen Systematik der Grünalgen. (Ibid. Pp. 155—156).

1578-a. Morosow, P. A., Морозов, П. А. Список водоростей р. Самари. (Вісник Дніпропетр. Гідробіол. Станц. I, 1929. Днепропетровск. Стр. 67—68). Verzeichniss der Algen des Flusses Samara (Die Nachrich. der Hydrobiol. Stat. zu Dnjepropetrowsk. I, 1929. Dnjepropetrowsk. Pp. 67—68).

1579. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. Гомологические ряды, как основа классификации рода Pediastrum. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 126—127). Séries homologiques, comme fondement de classification du genre Pediastrum. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 126—127).

1580. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. Наблюдения над экологией прикрепленных водорослей Новороссийской бухты. (Ibid. Стр. 123—126). Recherches sur l'écologie des algues consolidées de la baie de Novorossyisk. (Ibid. Pp. 123—126).

1581. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. Наблюдения над экологией водорослей Новороссийской бухты. (Труды Кубано-Черноморск. Научно-Исследов. Институт. Вып. 52, 1927. Работы Новороссийск. Биол. Станции им. проф. В. М. Арнольди. Краснодар. 47 стр. Нем. рез. С 1 карт. и 7 табл.). Die Beobachtungen über die Oecologie der Algen der Bucht von Noworossijsk. (Schriften des Kuban-Schwarzmeerischen Institut. für Wissenschaftl. Forschungen. Lief. 52, 1927. Arbeiten der Biolog. Station in Noworossijsk. Lief. 2. Krasnodar. 47 pp. Mit 1 Karte u. 7 Taf. Deutsch. Rés.).

1582. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. К биологии водорослей литоральной и сублиторальной зон Новороссийской бухты. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 156—157). Zur Biologie der Algen der litoralen und sublitoralen Zone der Bucht von Noworossijsk. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 156—157).

1583. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. Материалы к санитарно-биологическому анализу морских вод. (Работы Новороссийск. Биолог. Станции им. В. М. Арнольди. Вып. 4, 1930. Новороссийск. Стр. 163—181. Нем. рез.). Materialien zur sanitär-biologischen Analyse des Meereswassers. (Arbeit. der Biologisch. Noworossijsk-Station Nam. W. M. Arnoldi. Lief. 4, 1930. Noworossijsk. Pp. 163—181. Deutsch. Rés.).

1584. Morozova-Vodjanitzkaja, N. V., Морозова-Водяницкая, Н. В. Сезонная смена и „миграции" водорослей Новороссийской бухты. (Ibid. Стр. 35—87. С 5 табл. Нем. рез.). Saisonwechsel und „Migration" der Algen der Bucht von Noworossijsk. (Ibid. Pp. 35—87. Mit 5 Taf. Deutsch. Rés.).

1585. Mufel, P. P., Муфель, П. П. Наблюдения над местами выплода малярийного комара в Воронеже в 1925 г. (Русский Журнал

Тропич. Медицины. № 3, 1926. Москва. Стр. 17—21). Observations des endroits de propagation du moucheron de la malaria à Voronège en 1925. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. № 3, 1926. Moscou. Pp. 17—21).

1586. Muraveisky, S. D., Муравейский, С. Д. Озеро Камышлы-баш. Гидрологический очерк. (Труды Гос. Тимирязевского Научно-Исследов. Институт. Серия 1, отд. VII, 6, 1927. Вологда. 36 стр. С 1 карт.). Der See Kamyschly-Basch. Hydrologische Skizze. (Ber. des Staatl. Timiriaseff-Forschungsinstit. Serie 1, Abt. VII, 6, 1927. Wologda. Mit 1 Karte).

1587. Muraveisky, S. D., Муравейский, С. Д. Der See Kamyschly-Basch. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. Pp. 498—511. Mit 3 Fig. 1929).

1588. Mussatova, A. J., Мусатова, А. Я. Микрофлора Рыбальского карьера. (Записки Дніпропетровск. Институт. Народньої Освіті. I, 1927. Днепропетровск. Стр. 151—171. Нем. рез.). Die Microflora in einem Steinbruck bei Ribalsk. (Mémoires de l'Instit. d'Instruction Publ. de Dniepropetrovsk. I, 1927. Dniepropetrovsk. Pp. 151—171. Rés. all.).

1589. Mussatova, A. J., Мусатова, А. Я. До мікрофльори бистринь Південного Богу. (Ibid. II, 1928. Стр. 227—240. Нем. рез.). Zur Mikroflora des Südlichen Buges. (Ibid. II, 1928. Pp. 227—240. Rés. all.).

1590. Nadson, G. A., Надсон, Г. А. Les algues perforantes de la mer Noire. (Comptes Rendus des Séances de l'Acad. des Sc. T. 184, 1927. Paris. Pp. 896—898).

1591. Nadson, G. A., Надсон, Г. А. Les algues perforantes, leur distribution et leur rôle dans la nature. (Ibid. Pp. 1015—1027).

1592. Nadson, G. A., Надсон, Г. А. О красочной приспособляемости морских водорослей. (Юбилейный Сборник, посвященный И. П. Бородину. 1927. Ленинград. Стр. 402—416. Франц. рез.). Sur l'adaptation chromatique des algues marines. (Melanges Botan. offerts à I. Borodine à l'occasion de son jubilé. 1927. Leningrad. Pp. 402—416. Rés. franç.).

1593. Nadson, G. A., Надсон, Г. А. Сверлящие водоросли Черного моря. (Русский Архив Протистологии. VI. 1—4, 1927. Москва. Стр. 147—153. Нем. рез.). Die kalkbohrende Algen des Schwarzen Meeres. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 147—153. Rés. all.).

1594. Nadson, G. A., Надсон, Г. А. Beitrag zur Kenntnis der bakteriogenen Kalkablagerungen. (Archiv für Hydrobiologie. XIX, 1928. Stuttgart. Pp. 154—164).

Neisvestnova, K. S., Sassuchin, D. N. et Kabanov, N. M., Неизвестнова, К. С., Засухин, Д. Н. и Кабанов, Н. М. См. № 1686 и 1687.

1595. Nikitin, M. V., Никитин, М. В. Очерк физико-географических исследований. In: Карабугаз и его промышленное значение. 3-е изд. (Акад. Наук СССР. Комиссия по изуч. естеств. и производит. сил Союза. Материалы № 73. 1930. Ленинград. Стр. 23—50). Aperçu des recherches

physico-géographiques. In: Karabougaz et son importance industrielle. 3-me édit. (Acad. des Sc. de l'URSS. Commission concernant l'étude des forces productives naturelles de l'Union. Matériaux № 73. 1930. Leningrad. Pp. 23—50).

1596. Nikitin, V. N., Никитин, В. Н. Гидробиологические исследования Черного моря. (Академия Наук СССР за десять лет — 1917—1927. Ленинград. 1927. Стр. 80—82. С 1 карт.). Recherches hydrobiologiques de la Mer Noire. (Académie des Sc. de l'URSS durant la décade 1917—1927. Leningrad. 1927. Pp. 80—82. Avec 1 carte).

1597. Nikitin, V. et Skvortzow, E., Никитин, В. и Скворцов, Е. Непериодические изменения гидрологических элементов и состава планктона у южных берегов Крыма. [Записка Крымского Общ. Естеств. и Любит. Прир. IX, 1926. (1927). Симферополь. Стр. 67—79. Франц. рез.]. Les changements impériodiques des éléments hydrologiques et de la composition du plancton auprès des côtes méridionales de la Crimée. [Bulletin de la Soc. des Natural. et des Amis de la Nature en Crimée. IX, 1926. (1927). Simferopol. Pp. 67—79. Rés. franç.].

1598. Nikitinskij, V., Никитинский, В. Жизненный и физико-химический режим торфяного карьера и условия развития в нем личинок Anopheles maculipennis. (Русский Журнал Тропич. Медицины. № 3, 1926. Москва. Стр. 13—15). Régime vital et physico-chimique de la carrière de tourbe et conditions du développement des larves d'Anopheles maculipennis. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. № 3, 1926. Moscou. Pp. 13—15).

1599. Nikitinsky, J. J., Никитинский, Я. Я. О загрязнении водоемов общественного пользования стоками и отбросами кожевенных заводов. (Труды Центральн. Комит. Водоохран. Вып. 6, 1927. Москва. Стр. 83—115. С 16 рис.). Sur l'embouement des réservoirs d'usage public par les égouts et les restes des tanneries. (Travaux du Comité Central de la Sauvegarde des eaux. Livr. 6, 1927. Moscou. Pp. 83—115. Avec 16 fig.).

1600. Nikitinsky, J. J., Никитинский, Я. Я. Stigeoclonium tenue Ktz. Физиология, морфология, экология. Экспериментальное исследование над чистой культурой водоросли. (Труды Институт. Сооружений. Вып. 4, 1930. Ленинград. 156 стр. С 47 рис.). Stigeoclonium tenue Ktz. Experimental investigation. (Transactions of the Instit. of Struct. Research. № 4, 1930. Leningrad. 156 pp. With 47 fig.).

Nikitinsky, J. J. et Dolgov, G. I., Никитинский, Я. Я. и Долгов, Г. И. См. № 1408.

Njankovskaja, R. N., Pentegov, B. P. et Plaksin, I. N., Нянковская, Р. Н., Пентегов, Б. П. и Плаксин, И. Н. См. № 1611.

1600-a. Novopokrovsky, I. V., Новопокровский, И. В. Растительность степей и речных долин Уфимского и Стерлитамакского кантонов. (Хозяйство Башкирии. № 3, 1928. Уфа. Стр. 109—112. С 1 картой). Die Vegetation der Steppen und Flusstäler der Kantone Ufa und Sterlitamak. (Die Volkswirtschaft Baschkiriens. № 3, 1928. Ufa. Pp. 109—112. Mit 1 Karte).

Ohl, Lydie et Elenkin. A. A., Оль, Лидия и Еленкин, А. А. См. №№ 1417 и 1419.

1601. Okamura, K. Algae from Kamtschatka. (Records of Oceanographic Works in Japan. I, 1928. Tokyo. Pp. 52—55. With 1 fig. and. 3 pl.).

1602. Olifan, V., Олифан, В. Биология планктона и физико-химический режим Гигеревского пруда. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 288—351. С 5 рис. Нем. рез.). Beobachtungen über die Biologie des Planktons in Zusammenhang mit den physikalisch-chemischen Lebensbedingungen im Gigerewe-Teich. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Institut. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 288—351. Mit 5 Fig. Deutsch. Rés.).

1603. Oparina, N. J., Опарина, Н. Я. О судьбе Чусовского планктона в р. Каме. (Известия Биолог. Научно-Исследов. Институт. при Пермском Гос. Универс. IV, 6, 1926. Пермь. Стр. 281—284. Франц рез.). Sur le sort du plankton du fleuve Tschussovaia dans la Kama. (Bulletin de l'Institut. des recherches biolog. à l'Univers. de Perm. IV, 6, 1926. Perm. Pp. 281—284. Rés. franç.).

Orlova, K. I. et Richter, A. A., Орлова, К. И. и Рихтер, А. А. См. № 1654.

1604. Pallon, L. I., Паллон, Л. И. Озеро Чархал в Уральской губ. [Труды Общ. изучения Казакстана (Киргизского края). Отд. естествозн. и географ. X, 1929. Алма-Ата. Стр. 73—101]. Lac Tscharhal, gouv. Ural. [Travaux de la Soc. de l'étude sur le pays Kazak (Kirghiz). X, 1929. Alma-Ata. Pp. 73—101].

1604-a. Pashitnowa, Z. A., Пажитнова, З. А. Материалы к изучению микрофауны рисовых полей и биологии личинки Anopheles на рисовых полях. (Труды Средне-Азиатск. Гос. Универс. Серия VIII-a, Зоология. Вып. 10, 1929. Ташкент. Стр. 1—36. Нем. рез. стр. 37—40. С 2 граф.). Materialien zur Erforschung der Microfauna der Reisfelder und die Biologie der Anopheles-larve auf den Reisfeldern. (Acta Univers. Asiae Mediae. Ser. VIII-a. Zoologie. Fasc. 10, 1929. Taschkent. Pp. 1—36. Deutsch. Rés. Pp. 37—40. Mit 2 Taf.).

1605. Pavlinova, R. M., Павлинова, Р. М. Влияние сточных вод бумажных фабрик им. т. Бухарина (Кондровской и Троицкой) и им. Ленина (Полотнянозаводской) на реки Шаню, Сухадрев и Угру. (Труды Центральн. Комит. Водоохран. Вып. 7, 1928. Материалы по очистке сточн. вод бумажн. промышл. Москва. Стр. 7—98. С 15 рис. Нем. рез.). Gutachten über die Verschmutzung der Fl. Schanja, Suchadrew und Ugra durch die Papierfabriken. (Travaux du Comité Central de la Sauvegarde des eaux. Livr. 7, 1928. Moscou. Pp. 7—98. Avec 15 fig. Res. all.).

1606. Pawlinova, R. M., Павлинова, Р. М. Наблюдения над развитием микроорганизмов в различных сточных водах бумажного и целлюлозного производства. (Ibid. Стр. 104—111). Ueber die Entwicklung von Microorganismen in Abwässern der Papierindustrie. (Ibid., Pp. 104—111).

1607. Pavlinova, R. M., Павлинова, Р. М. Биологическое обследование р. Волги в районе от г. Городца до Собчинского затона в 1926 и 1927 гг. [Труды Институт. Сооружений. Вып. 7, 1930. II. (Центральн. Комит. Водоохран. Вып. 11). Москва. Стр. 3—165. С 42 рис. Нем. рез.]. Biologische Untersuchung des Wolga-Stromes von St. Gorodez bis D. Sobschino 1926 und 1927. (Transactions of the Instit. of Struct. Research. № 7, 1930. Moskau. Pp. 3—165. Mit 42 Fig. Deutsch. Rés.).

1608. Pelsch, A. D., Пельш, А. Д. Новый замыкатель для планктонных сетей и стратометра. (Труды Бородинск. Пресноводн. Биолог. Станции в Карелии. V, 1927. Ленинград. Стр. 241—243. С 1 рис. Нем. рез.). Ein neuer Schliesser für planktische Netze und Stratometer. (Ber. der Akadem. Borodin Biologisch. Süsswasser Stat. V, 1927. Leningrad. Pp. 241—243. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1609. Pentegov, B. P., Пентегов, Б. П. К вопросу о дальневосточном иоде. (Экономич. Жизнь Дальн. Востока. VI, 4—5, 1928. Хабаровск. Стр. 41—51). Sur la question iodique en Extrême Orient. (La vie économ. de l'Extr. Orient. VI, 4—5, 1928. Khabarovsk. Pp. 41—51).

1610. Pentegov, B. P., Пентегов, Б. П. Использование дальневосточных иодсодержащих водорослей. (Известия Тихоокеанской Научно-Промысл. Станции. III, 5, 1929. Владивосток. 43 стр. С 2 табл. и 13 рис. Англ. рез.). Thé utilisation of the far eastern iodine containing seaweeds. (Bulletin of Pacific Ocean Scient. Fishery Research Stat. III, 5, 1929. Vladivostok. 44 pp. With 2 tabl. and 13 fig. Engl. summ.).

1611. Pentegov, B. P., Njankovskaja, R. N. et Plaksin, I. N. Пентегов, Б. П., Нянковская, Р. Н. и Плаксин, И. Н. Иод и клеющие вещества из морской капусты. (Производит. силы Дальнего Востока. Вып. VI, 1927. Хабаровск—Владивосток. Стр. 121—125). L'iode et les essences gluantes tirés du chou de mer. (Les Forces Product. de l'Extrême-Orient. Livr. VI, 1927. Khabarovsk — Vladivostok. Pp. 121—125).

1612. Perfilijev, B. V., Перфильев, Б. В. Выводы гидро-биологической экскурсии на Сакское озеро в сентябре 1925 г. (Курортное Дело. IV, 2, 1926. Москва. Стр. 5—28. С 2 рис. Нем. рез. Стр. 122). Hydrobiologische Gesichtspunkte anlässlich eines Ausfluges auf den Saki-See im September 1925. (Kurortnoje Djelo. IV, 2, 1926. Moskau. Pp. 5—28. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés. P. 122).

1613. Perfilijev, B. V., Перфильев, Б. В. Каннибализм у зеленой флагеллаты Chlorochromonas ocellata n. sp. (Юбилейный Сборник, посвященный И. П. Бородину. 1927. Ленинград. Стр. 292—303. С 1 табл. Нем. рез.). Kannibalismus bei der grünen Flagellate Chlorochromonas

ocelata n. sp. (Melanges Botan. offerts à I. Borodin à l'occasion de son jubilé. 1927. Leningrad. Pp. 292—303. Avec 1 pl. Rés. all.).

1614. Perfilijev, B. V., Перфильев, Б. В. К методике изучения иловых отложений. (Труды Бородинск. Пресноводн. Биолог. Станции в Карелии. V, 1927. Ленинград. Стр. 135—166. С 13 рис. Нем. рез.). Zur Methodik der Erforschung von Schlammablagerungen. (Ber. der Akadem. Borodin Biologisch Süsswasser Stat. V, 1927. Leningrad. Pp. 135—166. Mit 13 Fig. Deutsch. Rés.).

1615. Perfilijev, B. V., Перфильев, Б. В. Spiromastix verrucosus nov. gen. nov. sp. nov. fam. представитель нового типа флагеллат. (Микробиолог. Журнал. IX, 12, 1929. Ленинград. Стр. 132—137. С 1 табл.). Spiromastix verrucosus nov. g. n. sp. nov. fam. Vertreter eines neuen Typus der Flagellaten. (Microbiolog. Zeitschrift. IX, 1, 1929. Leningrad. Pp. 132—137. Mit 1 Taf.).

1616. Persidsky, B. M., Персидский Б. М. The development of the auxospores in the group of the Centricae. (Bacillariaceae). (1929. Москва. 15 стр. С 1 табл. Изд. автора). (1929. Moskow. 15 pp. Avec 1 pl. Edit. de l'auteur).

1617. Pervuchin, M., Первухин, М. Переславское озеро. (Плещеево озеро). Часть II. Флора и фауна. (Труды Переславль-Залесского Историко-Худож. и Краеведн. Музея. Вып. III, 1927. Переславль-Залесский. 97 стр. С 1 карт.). Lac Péréslavskoije. (Lac Pléstchejevo). II-e partie. La flore et la faune. (Travaux du Musée d'Histoire des Arts et d'Etude locale à Péréslavle-Zalessky. Livr. III, 1927. Péréslavle-Zalessky. 97 pp. Avec 1 carte).

1618. Petersen, J. B. Algae from O. Olufsen's Second Danish Pamir Expedition 1898—1899. (Dansk Botanisk Arkiv. № 6, 1930. Kobenhavn. Pp. 1—60. With. 1 tab.).

1618-a. Petristscheva, P. A., Петрищева, П. А. Планктон, как показатель заселенности водоемов личинками Anopheles maculipennis. (Труды 3-го Поволжского Малярийн. Съезда в Самаре 3—6 октября 1926 г. Самара. 1927. Стр. 206—210). Plancton comme indicateur du peuplement des bassins par les larves d'Anopheles maculipennis. (Travaux du 3-me Congr. Volgéen à Samara étudiant la question de la malaria en octobre 1926. Samara. 1927. Pp. 206—210).

1619. Petrov, V. et Petrova, V., Петровы, В. и В. Распределение растительности на Коломенском озере. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. III, 1926. Ленинград. Стр. 145—171. С 1 карт.). Distribution de la végétation du lac Kolomensky. (Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. III, 1926. Leningrad. Pp. 145—171. Avec 1 carte).

Petruschewsky, G. et Poljansky, J., Петрушевский, Г. и Полянский, Ю. См. № 1629 и 1630.

1620. Pidlisny, V., Підлісний, В. Короткі відомості про Charophyta Півд. Бугу та його допливів. (Труди Фізично-Математ. Відділу. X, 3,

1928. Українська Акад. Наук. Збірник Праць Дніпровск. Біолог. Станц. Ч. 4. Киев. Стр. 269—270. Нем. рез.). Kurzer Bericht über Charophyta des Südlichen Bug und seiner Nebenflüsse. (Mémoire de la Classe des Sc. Physiques et Mathemat. X, 3, 1928. Acad. des Sc. de l'Ukraine. Travaux de la Stat. Biolog. du Dniepre. № 4. Kiev. Pp. 269—270. Rés. all.).

1621. Piroschnikov, P. L., Пирожников, П. Л. К познанию озера Сартлана в лимнологическом, гидробиологическом и рыбохозяйственном отношениях. (Труды Сибирск. Научн. Рыбохозяйств. Станций. IV, 2, 1929. Красноярск. 117 стр., 6 табл. и 1 карт. Нем. рез. Стр. 107—114). Zur Kenntnis des Sartlan-Sees in limnologischen, hydrobiologischen und fischerwirtschaftlichen Beziehungen. (Reports of the Siberian Scient. St. of Fisheries. IV, 2, 1929. Krasnojarsk. 117 pp. With 6 tabl. and 1 cart. Rés. all. Pp. 107—114).

Plaksin, I, N., Pentegov, B. P. et Njankovskaja, R. N., Плаксин, И. Н., Пентегов, Б. П. и Нянковская, Р. Н. См. № 1611.

1622. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. О новой сине-зеленой водоросли Calothrix Kossinskajae mihi. (Русский Архив Протистологии. IV, 1—4, 1927. Москва. Стр. 63—70. С 1 табл. Латинск. рез.). Calothrix Kossinskajae W. Poljansk. sp. nov. (Archives Russes de Protistologie. IV, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 63—70. Avec 1 pl. Rés. lat.).

1623. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. К морфологии Calothrix Elenkinii Kossinsky. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVII, 3, 1928. Ленинград. Стр. 299—305. С 1 табл. Нем. рез.). Zur Morphologie der Calothrix Elenkinii Kossinsky. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVII, 3, 1928. Leningrad. Pp. 299—305. Avec 1 pl. Rés. all.).

1624. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. О взаимоотношении семейств Rivulariaceae (Menegh.) Elenk. и Tildeniaceae Kossinsk. в связи с критическим исследованием некоторых Calothrix. (Дневник Всесоюзн Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 158—159). Ueber das gegenseitige Verhältnis der Familien Rivulariaceae (Menegh.) Elenk. und Tildeniaceae Kossinsk. auf Grund einer kritischen Untersuchung einiger Calothrix Arten. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 158—159).

1625. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. О монографической разработке сем. Rivulariaceae (Menegh.) Elenk. (Ibid. Стр. 157—158). Zur monographischen Bearbeitung der Familie Rivulariaceae (Menegh.) Elenk. (Ibid. Pp. 157—158).

1626. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. О положении в системе сине-зеленых водорослей Calothrix pilosa Harv. и C. dura Harv., как новых представителей сем. Tildeniaceae Kossinsk. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVII, 3, 1928. Ленинград. Стр. 314—338. С 2 табл. Франц. рез.). De la position qu'occupent Calothrix pilosa Hapv. et C. dura Harv. dans le système des Cyanophycées, comme nouveaux représentants de la famille Tildeniaceae

Kossinsky. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVII, 3, 1928. Leningrad. Pp. 314—338. Avec 2 pl. Rés. franç.).

1627. Poljansky, V. I., Полянский, В. И. К вопросу о стадиях развития Gloeotrichia natans (Hedw.) Rabenh. (Ibid. XXIX, 3—4, 1930. Стр. 265—299. С 2 табл. Франц. рез.). Sur la question des stades de développement chez Gloeotrichia natans (Hedv.) Rabenh. (Ibid. XXIX, 3—4, 1930. Pp. 265—299. Avec 2 pl. Rés. franç.).

1628. Poljansky, V. I., Полянский В. И. Новые данные о газовых вакуолях у синезеленых водорослей и бактерий. („Природа". № 3, 1930. Ленинград. Стр. 330—332). Nouvelles données sur les vacuoles de gaz chez les Cyanophycées et les bactéries. („La Nature". № 3, 1930. Leningrad. Pp. 330—332).

1629. Poljansky, J. et Petruschewsky, G., Полянский, Ю. и Петрушевский, Г. О ядре в клетках синезеленых водорослей. (Ibid. № 7—8, 1929. Стр. 713—716. С 2 рис.). Remarques sur le noyau dans les cellules des Cyanophyceae. (Ibid. № 7—8, 1929. Pp. 713—716. Avec 2 fig.).

1630. Poljansky, G. et Petruschewsky, G. Zur Frage über die Struktur der Cyanophyceenzelle. (Archiv für Protistenkun. LXVII, 1, 1929. Jena. Pp. 11—45. Mit 1 Taf.).

1630-a. Ponomarev, A. P., Пономарев, А. П. Микрофлора серного озера и ключей Сергиевских Минеральных Вод. (Доклад на Конференции врачей курорта Сергиевские Минеральные Воды от 12 VII 1927 г.). (Курортное Дело. V, 11, 1927. Москва. Стр. 75—76). Microflore du lac et des sources sulfureuses des Eaux Minérales de Sergiévo. („Kurortnoje Dielo". V, 11, 1927. Moscou. Pp. 75—76).

1631. Ponomarev, A. P., Пономарев, А. П. Биологическое обследование серных ключей и озера Серноводска-Самарского. (Ученые Записки Казанск. Гос. Универс. LXXXIX, 2, 1929. Казань. Стр. 287—299. С 3 рис. Нем. рез.). Biologische Untersuchung der Schwefelquellen und des Schwefelsees von Ssernowodsk-Ssamarski. (Mémoires Scientif. de l'Univers. de Kazan. LXXXIX, 2, 1929. Kazan. Pp. 287—299. Avec 3 fig. Rés. all.).

1631-a. Ponomarev, A. P., Пономарев, А. П. О пигментной системе зеленых бактерий. (Труды Общ. Естеств. при Казанском Универс. LII, 2, 1930. Казань. 21 стр. Нем. рез.). Ueber das Pigmentsystem der grünen Bakterien. (Ber. der Naturforsch. Gesellsch. der Univ. zu Kazanj. LII, 2, 1930. Kazan. 21 pp. Deutsch. Rés.).

1631-b. Ponomarev, A. P., Пономарев, А. П. К биологии серных вод. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде в апр. 1928 г. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 253—254). The Biology of Sulphurie Waters. (Proc. of the Second Congr. of USSR held in Leningrad. Apr. 1928. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 253—254).

1632. Popova, A., Попова, А. О питании Artemia salina в водоемах окр. озера Эльтона. (Русск. Гидробиолог. Журнал. V, 5—6, 1926. Саратов.

Стр. 125—126). Ueber die Ernährung der Artemia salina in den Gewässern des Eltonsees. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. V, 5—6, 1926. Saratow. Pp. 125—126).

1633. Popova, A., Попова, А. К биологии Ephydra obscuripes Beck. (Ibid. VIII, 4—5, 1929. Стр. 140—141). Zur Biologie von Ephydra obscuripes Beck. aus den Gewässern des Eltonsees. (Ibid. VIII, 4—5, 1929. Pp. 140—141).

1634. Popova, T. G., Попова, Т. Г. О двух новых формах водорослей из Западной Сибири. (Систематич. Заметки по материал. Гербария Томского Универс. № 4—5, 1929. Томск. Стр. 4—6. С 1 табл.). De duabus formis novis Algarum e Sibiria occidentali. (Animadversiones Systemat. ex Herbario Univers. Tomskensis. № 4—5, 1929. Tomsk. Pp. 4—6. Cum 1 tab.).

1635. Popova, T. G., Попова, Т. Г. К флоре водорослей минеральных водоемов Западной Сибири. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXIX, 3—4, 1930. Ленинград. Стр. 237—264. С 2 табл. Нем. рез.). Zur Algenflora der Mineralwasserbecken West-Sibiriens. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXIX, 3—4, 1930. Leningrad. Pp. 237—264. Avec. 2 pl. Rés. all.).

Popova, T. G. et Woronichin, N. N., Попова, Т. Г. и Воронихин, Н. Н. См. № 1881.

1636. Poretzky, V. S., Порецкий, В. С. Некоторые наблюдения над жизнью пруда в парке Главного Ботанического Сада в связи с наводнением 23 сентября 1924 г. (Русск. Гидробиолог. Журнал. V, 7—9, 1926. Саратов. Стр. 182—188. Нем. рез.). Einige Beobachtungen über das Leben des Teiches im Parke des Botanischen Gartens im Zusammenhang mit der Ueberschwemmung am 23 September 1924. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. V, 7—9, 1926. Saratow. Pp. 182—288. Deutsch. Rés.).

1637. Poretzky, V. S., Порецкий, В. С. Материалы к изучению обрастаний в водоемах Карелии. I. Обрастание в текучих водах. (Труды Бородинск. Пресноводн. Биолог. Станции в Карелии. V. 1927. Ленинград. Стр. 101—134. С 2 табл.). Beiträge zur Erforschung von Bewüchsen in den Gewässern Kareliens. I. Bewüchse fliessender Gewässer. (Ber. der Akadem. Borodin Biologisch. Süsswasser Stat. V, 1927. Leningrad. Pp. 101—134. Mit 2 Taf.).

1638. Poretzky, V. S., Порецкий, В. С. Наблюдения над диатомовым планктоном р. Б. Невки по данным 1924—1926 гг. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 22, 1928. Ленинград. Стр. 159). Etudes sur le plancton des diatomées de la rivière la Grande Nevka d'après les données 1924—1926. (Bulletin de l'Institut. Hydrolog. № 22, 1928. Leningrad. P. 159).

1639. Poretzky, V. S., Порецкий, В. С. Периодичность в развитии диатомового планктона реки Большой Невки. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928. Ленинград. 1928. Стр. 159—160. Die Periodicität in der Entwickelung des Diatomeen Planktons des Flusses Grosse Nevka. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv 1928. Leningrad. 1928. Pp. 159—160).

1639-a. Poretzky, V. S. et Anissimova, N. V., Порецкий, В. С. и Анисимова, Н. В. К биологии соленых водоемов в окрестностях гор. Бердянска. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде в апр. 1928 г. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 254—255). On the Biology of Salino Water Basins in the neigbourhood of Berdiansk. (Proc. of Second Hydrolog. Congr. of USSR held in Leningrad. Apr. 1928. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 254—255).

1640. Poretzky, V. S. et Tschernov, V. K., Порецкий, В. С. и Чернов, В. К. К морфологии и биологии Nostoc planctonicum n. sp. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 1—2, 1929. Ленинград. Стр. 549—560. С 1 табл. Нем. рез.). Zur Morphologie und Biologie von Nostoc planctonicum W. Por. et Tschernov nov. sp. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 1—2, 1929. Leningrad. Pp. 549—560. Avec 1 pl. Rés. all.).

Prawdin, J. F. et Domratschev, P. F., Правдин, И. Ф. и Домрачев, П. Ф. См. № 1410.

1641. Prischvin, M., Пришвин, М. Cladophora Sauteri. (Известия ВЦИК. 8 VII 1928. Москва). Cladophora Sauteri. („Yzwestia VCYK." 8 VII 1928. Moscou).

1642. Proschkina-Lavrenko, A. I., Прошкина-Лавренко, А. И. Фитопланктон реки Волчьей. (Наукові Записки по Биології. 1927. Харьков. Стр. 131—149. С 6 рис.). Le phytoplancton de la rivière „Volczja". (Scientif. Magaz. of Biologie. 1927. Charkow. Pp. 131—149. With 6 fig.).

1643. Proschkina-Lavrenko, A. I., Прошкина-Лавренко, А. И. Фитопланктон степных рек Левобережной Украины. (Альгофлористический очерк). (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 160—161). Das Phytoplankton der Steppen-Flüsse der linksuferigen Ukraina. (Algofloristischer Beitrag). (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 160—161).

1644. Proschkina-Lavrenko, A. I., Прошкина-Лавренко, А. И. Фитопланктон степных рек Левобережной Украины. I. (Журнал Русск. Ботан. Общ. XIV, 3, 1930. Ленинград. Стр. 209—231. С 2 рис.). Le phytoplankton des rivières dans les steppes de l'Ukraine orientale. (Journ. de la Soc. Botan. de Russie. XIV, 3, 1930. Leningrad. Pp. 209—231. Avec. 2 fig.).

1645. Proschkina-Lavrenko, A. I. et Roll, J. V., Прошкина-Лавренко, А. И. и Ролл, Я. В. Предварительные сведения о микрофлоре реки Казенного Торца у г. Славянска. Часть I. (Cyanophyceae, Chlorophyceae, Flagellatae). Ролл. Часть II. (Bacillariaceae) Прошкина-Лавренко. (Наукові Записки по Биології. 1927. Харьков. Стр. 115—129. С 3 рис. Франц. рез.). Notes preliminaires sur la microflore de la rivière Kazennyi Torez près de la ville Slaviansque. (Scientif. Magaz. of Biologie. 1927. Charkow. Pp. 115—129. With 3 fig. Rés. franç.).

Proschkina, A. I. et Roll, J. V., Прошкина, А. И. и Ролл, Я. В. См. № 1662.

1645-a. Ptschelin, N., Пчелин, Н. Сакское озеро, его история и лечебные богатства. („Курортно-Санаторное Дело". VIII, № 9, 1930. Москва. Стр. 42—50. С 1 план.). Lac de Sakky, son origine et ses richesses servant aux traitement des maladies. („Kurortno-Sanatornoje Dielo". VIII, 9, 1930. Moscou. Pp. 42—50. Avec 1 plan.).

1646. Radistschev, V. P., Радищев, В. П. Материалы по гидрохимии соляных озер Каспийского бассейна. I. К гидрохимии озера Эльтон. (о сезонных колебаниях химического состава рапы озера Эльтон). (Работа Волжской Биолог. Станции. XI, 1, 1930. Саратов. Стр. 3—54. С 3 рис. Нем. рез.). Materialien zur Hydrochemie der Salzseen des Kaspisee-Gebietes. I. Zur Hydrochemie des Eltonsees. (Arbeit. der Biolog. Wolga-Station. XI, 1, 1930. Saratow. Pp. 3—54. Mit 3 Fig. Deutsch. Rés.).

Radistschew, W. P., Fursajew, A. D., Schljapina, E. W. et Behning, A. L., Радищев, В. П., Фурсаев, А. Д., Шляпина, Е. В. и Бенинг, А. Л. См. № 1355.

1647. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. До вивчення осіннього планктону р. Прип'яти. [Труди Фізично-Математ. Відділу. (Українська Акад. Наук). II, 4. Збірник праць Дніпровськ. Биологич. Станц. Ч. 1, 1926. Київ. Стр. 199—206. Нем. рез.]. Zum Studium des Herbstplanktons des Flusses Pripjatj. [Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathémat. (Acad. des Sc. de l'Ukraine). II, 4. Travaux de la Stat. Biol. du Dniepre. № 1, 1926. Kiew. Pp. 199—206. Rés. all.].

1648. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. Перші відомості з мікрофлори долішньої Десни. (Ibid. III, 7. Збірник Праць Дніпровської Біолог. Станц. Ч. 2, 1927. Київ. Стр. 255—265. С 7 рис. Нем. рез.). Erste Nachrichten über die Mikroflora der unteren Dessna. (Ibid. III, 7. Travaux de la Stat. Biolog. du Dniepre. № 2, 1927. Kiew. Pp. 255—265. Avec 7 fig. Rés. all.).

1649. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. Замітка про фітопланктон заростів р. Пів. Бог. (Ibid. X, 2, 1928. Київ. Збірник Праць Дніпровської Біол. Станц. Ч. 3. Стр. 85—98. Нем. рез.). Bemerkung über das Phytoplankton im Gestrüpp des Südlichen Bugs. (Ibid. X, 2, 1928. Kiew. Travaux de la Stat. Biol. du Dniepre. № 3. Pp. 85—98. Rés. all.).

1650. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. До мікрофлори водоймищ по околицях Київа. I. Планктон „Дідової макитри". (Ibid. Київ. Стр. 99—112. Нем. рез.). Zur Mikroflora der Gewässer in der Umgegend von Kiew. I. Plankton der „Didowa Makitra". (Ibid. Kiew. Pp. 99—112. Rés all.).

1651. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. До мікрофлори водоймищ по околицях Київа. II. Оз. Конча. [Ibid. XI, 3, (1929) 1930. Київ. Збірник Праць Дніпровськ. Біологич. Станц. Ч. 5. Стр. 253—268. С 1 рис. Нем. рез.]. Zur Mikroflora der Wasserbecken in der Umgegend von Kiew. II. Der Kontscha-See. [Ibid. XI, 3 (1929), 1930. Kiew. Travaux de la Stat. Biolog. du Dniepre. № 5. Pp. 253—268. Avec 1 fig. Rés. all.].

1652. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. Попередни дані про густоту бактерийного населения де-яких водоймищ. (Ibid. Стр. 385—402. С 1 табл. и 3 диагр. Нем. рез.). Vorläufige Angaben über die Dichtigkeit der bakteriellen Besiedelung einiger Gewässer. (Ibid. Pp. 385—402. Avec. 1 pl. et 3 diagr. Rés. all.).

1653. Radzimowsky, D. O., Радзимовский, Д. О. Про фітопланктон середньої течії р. Дніпра. (Ibid. Стр. 403—411. С 2 табл.). Note sur le phytoplancton du cours moyen du fl. Dniepre. (Ibid. Pp. 403—411. Avec 2 pl.).

1653-a. Rajkova, I. A., Райкова, И. А. Растительные ландшафты Памира. (Труды Средне-Азиатск. Гос. Универс. Серия VIII-b. Ботаника. Вып. 12, 1930. Ташкент. Стр. 3—24. С 24 фот. Англ. рез.). The vegetative Landscapes of the Pamir. (Acta Univers. Asiae Mediae. Ser. VIII-b. Botanica. Fasc. 12, 1930. Tashkent. Pp. 3—24. Avec 24 fhot. Rés. angl.).

1654. Richter, A. A. et Orlova, K. I., Рихтер, А. А. и Орлова, К. И. Опыт учета флоры водорослей в почвах г. Саратова. (Научно-Агрономич. Журнал. V, 5—6, 1928. Москва. Стр. 315—323). Revidierversuch der Algenflora in Erdschichten der Stadt Saratow. (Journ. für Landwirtschaftl. Wissensch. V, 5—6, 1928. Pp. 315—323).

1655. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Предварительные сведения о микрофлоре водоемов окрестностей Сев.-Донецкой Биологической Станции. (Русск. Архив Протистол. V, 1—2, 1926. Москва. Стр. 1—44. С 3 табл. Нем. рез.). Untersuchungen am Phytoplankton der Binnengewässer in Ukraina. (Archives Russes de Protistol. V, 1—2, 1926. Moscou. Pp. 1—44. Avec 3 pl. Rés. all.).

1656. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Альгологические заметки. (Ibid. VI, 1—4, 1927. Стр. 225—231. С 1 табл. Англ. рез.). Some algological remarks. (Ibid. VI, 1—4, 1927. Pp. 225—231. Avec 1 pl. Rés. angl.).

1657. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Материалы к флоре водорослей СССР. Десмидиевые водоросли оз. Селигера и торфяных болот окрестностей Бородинской Биологической Станции. (Наукові Записки по Біології. 1927. Харьков. Стр. 55—67. С 2 табл. Франц. рез.). Matériaux pour servir à l'étude des algues de l'URSS. Desmidiaceae du lac Séliguère et tourbières aux environs de la Station Biologique de Borodine. (Scientif. Magaz. of Biologie. 1927. Kharkow. Pp. 55—67. With 2 tabl. Rés. franç.).

1658. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Материалы к флоре водорослей СССР. Роды Pleurotaenium Naeg., Docidium (Bréb.) Lund и Triploceras Bail. III. (Наукові Записки Харківської Науково-Дослідч. Катед. Ботан. I, 1927. Харьков. Стр. 57—71. Нем. рез. Стр. 72. Спис. лит. Стр. 73—74. С 2 табл.). Matériaux pour servir à la flore des algues de l'URSS. Genres Pleurotaenium Naeg., Docidium (Bréb.) Lund. et Triploceras Bail. III. (Mémoires Scientif. de la chaire de Recherches Scientif. botan. à Kharkow. I, 1927. Kharkow. Pp. 57—71. Rés. all. P. 72. Bibliogr. Pp. 73—74. Avec 2 pl.).

1659. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Algues nouvelles, trouvées dans le plancton de la rivière Dniepre. (Annales de Protistologie. I, 1928. Paris. Pp. 162—166. Avec 9 fig.).

1660. Roll, J. V., Ролл, Я. В. Новые и отклоняющиеся формы десмидиевых водорослей. III. (Русский Архив Протистологии. VII, 1—2, 1928. Москва. Стр. 131—138. С 1 табл. Англ. рез.). On new and deviating forms of desmids algae. III. (Archives Russes de Protistologie. VII, 1—2, 1928. Moscou. Pp. 131—138. Avec 1 pl. Rés. angl.).

1661. Roll, J. V., Ролл, Я. В. До вивчення фітопланктону середньої течії р. Дніпра. [Труди Фізично-Математ. Відділу. XI, 3, 1930. (Українська Акад. Наук). Збірник Праць Дніпровськ. Біологич. Станц. Київ. Стр. 269—296. С 1 табл. Нем. рез.]. Zum Studium des Phytoplankton des Mittleren Dnjeprlaufes. [Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathémat. (Acad. des Sc. de l'Ukraine). XI, 3, 1930. Trav. de la Stat. Biol. du Dniepre. Kiew. Pp. 269—296. Avec 1 pl. Rés. all.].

1662. Roll, J. V. et Proschkina, A. I., Ролл, Я. В. и Прошкина, А. И. Микрофлора реки Торца у г. Славянска. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 150—151). Microflore de la rivière Torets près de la ville de Slaviansk. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 150—151).

Roll, J. V. et Proschkina-Lavrenko, A. I., Ролл, Я. В. и Прошкина-Лавренко, А. И. См. № 1645.

1663. Rosanowa, M. I., Розанова, М. И. К познанию изменчивости и темпа роста карася некоторых водоемов Средней России. (Труды Косинск. Биолог. Станции. Вып. 6, 1927. Москва. Стр. 27—43. Нем. рез.). Zur Kenntnis der Variabilität und des Wachstums der Karausche (Carassius carassius Linné) einiger Wasserbecken Mittelrusslands. [Arbeit. der Biolog. Stat. zu Kossino (bei Moskau). Lief. 6, 1927. Moskau. Pp. 27—43. Deutsch. Rés.].

1663-a. Rosen, M. F., Розен, М. Ф. К вопросу о режиме наносов и генезисе островов дельты реки Волги. (Известия Центральн. Гидрометеоролог. Бюро. VI, 1926. Ленинград. Стр. 150—178. С 2 карт. и 6 чертеж.). Zur Frage über das Regime der Ablagerungen und über die Entstehung der Inseln im Delta der Wolga. (Nachrichtung. des Zentralbüros für Hydrometeorologie. VI, 1926. Leningrad. Pp. 150—178. Mit 2 Kart. und 6 Umrisse).

1664. Rosen, M. F., Розен, М. Ф. Донные осадки Северного Каспия в районе Волго-Каспийского канала. (Ibid. Вып. VIII, 1929. Стр. 149—164). Dépôts au fond de la Mer Caspienne aux abords du Canal Wolgo-Caspien. (Ibid. Lief. VIII, 1929. Pp. 149—164).

1664-a. Rosen, M. F., Розен, М. Ф. Геологическое строение дна Финского залива по профилю Ораниенбаум — Кронштадт — Лисий Нос. (Ibid. Вып. IX, 1930. Стр. 139—178. Нем. рез.) Der geologische Aufbau des Bodens des Finnischen Meerbusens auf dem Profil Oranienbaum — Kronstadt — Lissij Noss. (Ibid. Lief. IX, 1930. Pp. 139—178).

1665. Rossolimo, L. L., Россолимо, Л. Л. Материалы по гидрологии и планктону некоторых водоемов Мещерской низменности. (Рязанской губ.). (Труды Косинск. Биолог. Станции. Вып. 7—8, 1928. Москва. Стр. 51—86. С 12 диагр. Нем. рез. Стр. 80—86). Materialien zur Hydrographie und zur Kenntnis des Planktons einiger Gewässer der Mestschera-Niederung. (Gouv. Rjasan, Zentralrussland). [Arbeit. der Biolog. Stat. zu Kossino (bei Moskau). Lief. 7—8, 1928. Moskau. Pp. 51—86. Mit 12 Diagr. Deutsch. Rés. pp. 80—86].

1665-a. Rossolimo, L. L., Россолимо, Л. Л. Некоторые черты биологического прошлого озера „Сомино" (Владимирской губ.). (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде в апр. 1928 г. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 255—257). Some Features of the Biological Past of Lake „Somino" (Governement of Vladimir). (Proc. of Second Hydrolog. Congr. of USSR held im Leningrad. Apr. 1928. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 255—257).

1665-b. Rubinstein, A. M., Рубинштейн, А. М. Дальнейшие наблюдения над химизмом воды зарослей Глубокого Озера. (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 5, 1930. Москва. Стр. 28—40. С 8 диагр. Нем. рез. стр. 94). Ueber den Chemismus des Wassers in den Beständen des Sees Glubokoje. (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje". VI, 5, 1930. Moskau. Pp. 28—40. Mit 8 Diagr. Deutsch. Rés. p. 94).

1666. Rumjantzew, A. V., Румянцев, А. В. Hydrobiologische Untersuchungen am See „Glubokoje" im Laufe der Jahre 1922—1924. (Verhandlung. der Internat. Vereinig. für Theoret. und angewandte Limnologie. Bd. III, Teil II, 1927. Stuttgart. Pp. 387—404. Mit 4 Texttabel. und 1 Kurve).

1666-a. Rybinskij, S. V. et Tkatschuk, P. P., Рыбинский, С. В. и Ткачук, П. П. Опыт трехлетнего изучения малярийного очага. (Малярия в больнице им. Шевченко в Киеве в 1923—1925 гг.). (Профилакт. Медицина. № 9, 1926. Харьков. Стр. 28—38). Erfahrungen einer dreijährigen Erforschung eines Malariaherdes. (Malaria im Schewtschenkokrankenhause in Kiev 1923—1925). (Prophilaktische Medicin. № 9, 1926. Charkow. Pp. 28—38).

1667. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Краткое руководство к исследованию пресноводного планктона. (1926. Саратов. 80 стр. С 22 рис.). Kurzes Handbuch zur Erforschung des Süsswasser-Planktons. (1926. Saratow. 80 pp. Mit 22 Fig.).

1668. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Планктон озера Ильменя. (Материалы по исследов. р. Волхова и его бассейна. Вып. X. 1-й полутом. Исследов. рыбн. промысл. оз. Ильменя и р. Волхова. Ч. II, 1926. Ленинград. Стр. 295—342. С 2 табл. и 4 рис. Нем. рез.). Das Plankton des Ilmensees. (Forschungen zur Kenntnis des Wolchowflusses und seines Stromgebiets. Lief. X, 1. Fischereiuntersuchungen auf dem Ilmensee und dem Wolchowflusse. Teil II, 1926. Leningrad. Pp. 295—342. Mit 2 Taf. und 4 Fig. Deutsch. Rés.).

1669. Rylov, V. M., Рылов, В. М. По вопросу о принятии особого термина для верхнего образующего слоя сапропеля. (Известия Сапропе-

левого Комитета. Вып. III, 1926. Ленинград. Стр. 190—191). Ueber die Aufnahme des speciellen Terminus für die obere Schicht des Sapropels. (Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. III, 1926. Leningrad. Pp. 190—191).

1670. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Ueber einige Fälle der Neustonfärbung des Süsswassers. (Archiv für Hydrobiologie. XVI, 1926. Stuttgart. Pp. 484—489. Mit 2 Fig.).

1671. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Zur Methodik der Neuston Untersuchungen. (Ibid. Pp. 490—493. Mit 1 Fig.).

1672. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Einige Gesichtspunkte zur Biodynamik des Limnoplanktons. (Verhandl. der Internat. Vereinig. für theoret. und angewand. Limnologie. Bd. III, 1926/1927. Stuttgart. Pp. 405—423).

1673. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Ein Besteck für Neustonuntersuchungen. (Archiv für Hydrobiologie. XVIII, 1927. Stuttgart. Pp. 57—59. Mit 1 Fig.).

1674. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Исследования над планктоном прудов окрестностей Петергофского Естественно-Научного Института. (Труды Петергофск. Естеств.-Научн. Институт. № 4, 1927. Ленинград. Стр. 5—253. С 7 табл., 8 рис. и планом. Нем. рез.). Studien über das Teichplankton der Umgebung des Peterhofer Naturwissenschaftlichen Instituts. (Travaux de l'Instit. des Sc. Naturelles de Peterhof. № 4, 1927. Leningrad. Pp. 5—253. Avec 7 pl., 8 fig. et 1 plan. Rés. all.).

1675. Rylov, V. M., Рылов, В. М. О миозональном распределении камерного планктона в очень мелких водоемах. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 1—2, 1927. Саратов. Стр. 15—25. С 1 рис. Нем. рез.). Ueber die miozonale Verteilung des Kammerplanktons in sehr seichten Gewässern. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 1—2, 1927. Saratow. Pp. 15—25. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1676. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Ueber das planktische Vorkommen von Anthophysa Steini Senn. (Internat. Revue des Gesamt. Hydrobiol. und Hydrographie. XVIII, 1927. Leipzig. Pp. 75—84. Mit 3 Fig.).

1677. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Ueber die Schlammablagerungen des Ilmen-Sees. (Archiv für Hydrobiologie. XVIII, 1927. Stuttgart. Pp. 207—223. Mit 1 Taf.).

1678. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Ueber die unmittelbare Verwendung den Kolkwitzschen Planktonkammer zur Entnahme des Planktons aus verschiedenen Tiefen. (Ibid. Pp. 60—64. Mit 2 Fig.).

1679. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Некоторые данные по химизму и биологии вод силурийского плато Ленинградской губернии. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 1—3, 1929. Саратов. Стр. 1—13. Нем. рез.). Ueber den Chemismus und die Biologie der Gewässer des silurischen Plateaus. (Gouv. Leningrad). (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 1—3, 1929. Saratow. Pp. 1—13. Deutsch. Rés.).

1680. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Некоторые наблюдения над концентрацией водородных ионов в водоемах окрестностей Петергофского

Естественно-Научного Института. (Ibid. № 4—5, 1929. Стр. 115—124. Нем. рез.). Einige Beobachtungen über die aktuelle Reaktion der Gewässer der Umgebung des Peterhofer Naturwissenschaftlichen Instituts. (Ibid. № 4—5, 1929. Pp. 115—124. Deutsch. Rés.).

1680-a. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Данные о зоопланктоне озера Иссык-куль. (Иссыккульская Экспедиция 1928 г. Вып. I, 1930. Материалы Комиссии Экспедиционных Исследований. Вып. 11. Ленинград. Стр. 111—136. Нем. рез.). Zur Kenntnis des Zooplanktons des Issyk-kul-Sees. (Expedition Issyk-kul 1928. Livr. I, 1930. Matériaux de la Commis. relative au explorations des expeditions. Livr. 11. Leningrad. Pp. 111—136. Rés. all.).

1680-b. Rylov, V. M., Рылов, В. М. К методике исследования планктона. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде 20—27 апр. 1928 г. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 211—218). Contribution to the Methodological Study of Plankton. (Proc. of the Sec. Hydrolog. Congr. of USSR held in Leningrad 20—27 Apr. 1928. Part III. 1930. Leningrad. Pp. 211—218).

1681. Rylov, V. M., Рылов, В. М. Предварительное сообщение о планктоне озера Кардывач (северо-западный Кавказ). (Напечатано по-немецки). (Доклады Акад. Наук СССР. А. № 14, 1930. Ленинград. Стр. 376—380). Vorläufige Mitteilung über das Plankton des Kardywatsch-Sees (Nordwest-Kaukasus). (Deutsch). (Comptes Rendus de l'Acad. des Sc. de l'URSS. A. № 14, 1930. Leningrad. Pp. 376—380).

1681-a. Sachs, I. G. Закс, И. Г. Предварительные данные о распределении фауны и флоры в прибрежной полосе залива Петр Великий в Японском море. [Производит. силы Дальнего Востока. (1-я Конферен. по изуч. производит. сил Дальн. Востока). Вып. 4, 1927. Хабаровск-Владивосток. Животный мир. Стр. 213—247. С 1 рис. и 2 карт.]. Notes préliminaires sur la faune et la flore littorales de la baie de Pierre le Grand dans la mer Japonaise. (Les Forces Product. de l'Extrême Orient. Le règne animal. Livr. 4, 1927. Khabarovsk-Vladivostok. Pp. 213—247. Avec 1 fig. et 2 cartes).

Sachs, J., Gurjanova, E. et Uschakov, P., Закс, И., Гурьянова, Е. и Ушаков, П. См. № 1444 и 1445.

1681-б. Sadowsky, A. A., Садовский, А. А. Биологическое исследование ила Красноводской бухты. (Известия Центральн. Гидрометеорол. Бюро. Вып. IX, 1930. Ленинград. Стр. 27—41. Нем. рез.). Biologische Untersuchungen des Schlamms der Bucht von Krasnovodsk. (Nachrichtung des Zentralbüros für Hydrometeorologie. H. IX, 1930. Leningrad. Pp. 27—41. Deutsch. Rés.).

1682. Saint-Hilaire, C., Сент-Илер, К. Экспедиция на Дон летом 1928 г. (Труды Научно-Исследов. Институт. при Воронежск. Гос. Универс. № 3, 1929. Воронеж. Стр. 62—105. Англ. рез.). The Hydrobiological Expedition along the River Don in Summer 1928. (Travaux de l'Instit. des Recherches Scientif. à l'Univ. d'Etat de Woronèje. № 3, 1929. Woronèje. Pp. 62—105. Rés. angl.).

1683. Saizeva, A. A., Зайцева, А. А. О влиянии магния на накопления хлорофилла у некоторых водорослей и высших растений. (Известия Научн. Институт. им. П. Ф. Лесгафта. XV, 1, 2, 1929. Ленинград. Стр. 137—174. С 11 рис. Англ. рез.). About the influence of Mg on the chlorophyll accumulation in the tissues in some alga and superior plants. (Bulletin de l'Institut. Scient. Lesshaft. XV, 1, 2, 1929. Leningrad. Pp. 137—174. Avec 11 fig. Rés. angl.).

1684. Salimovskaja, A. G., Салимовская, А. Г. Бактериологический анализ грязи из озера Мшага. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 21, 1928. Ленинград. Стр. 27—40. С 1 табл.). Bakteriologische Analyse des Schlammes aus dem Mschagasee. (Bulletin de l'Institut. Hydrolog. № 21, 1928. Leningrad. Pp. 27—40. Avec 1 pl.).

1685. Sassuchin, D. N., Засухин, Д. Н. Материалы к вопросу о микроорганизмах, обитающих в сыпучих песках Киргизских степей. (Гидробиолог. Журнал. СССР. IX, 4—6, 1930. Саратов. Стр. 121—130. С 2 табл. Нем. рез.). Materialien zur Frage über die Organismen des Flugsandes in den Kirgisensteppen. (Hydrobiolog. Zeitschrift. IX, 4—6, 1930. Saratow. Pp. 121—130. Mit 2 Taf. Deutsch. Rés.).

1686. Sassuchin, D. N., Kabanov, N. M. et Neisvestnova, E. S., Засухин, Д. Н., Кабанов, Н. М. и Неизвестнова, Е. С. К изучению микроскопического населения наносных песков в русле реки Оки. (Русский Гидробиолог. Журнал. IV, 3—5, 1927. Саратов. Стр. 59—81. С 3 рис. Нем. рез.). Ueber die mikroskopische Pflanzen- und Tierwelt der Sandfläche des Okaufers bei Murom. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 3—5, 1927. Saratow. Pp. 59—81. Mit 3 Abbild. Deutsch. Rés.).

1687. Sassuchin, D. N., Kabanov, N. M. et Neisvestnova, K. S., Засухин, Д. Н., Кабанов, Н. М. и Неизвестнова, Е. С. О сочащихся родниках аллювиальных берегов реки Оки. (Ibid. VII, 5—7, 1928. Стр. 114—144. С 2 рис.). Ueber die Sickerquellen der alluvialen Flussufer der Oka. (Ibid. VII, 5—7, 1928. Pp. 114—144. Mit 2 Fig.).

1688. Savitsch, V. G. et Balkaschina, E. I., Савич, В. Г. и Балкашина, Е. И. Биологические и физико-химические наблюдения на Москве-реке района Гидрофизиологической Станции Института Экспериментальной Биологии. I. В. Г. Савич и Е. И. Балкашина. Описание Москвы-реки района Станции. II. В. Г. Савич. Физико-химическая характеристика Москворецкой воды. III. Е. И. Балкашина. Смена организмов в Москве-реке в течение года. IV. В. Г. Савич, Е. И. Балкашина и В. А. Броцкая. Сравнительная характеристика планктона стрежня, береговой зоны, заводей и притоков. V. Е. И. Балкашина. Микробентос Москвы-реки. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 469—569. Нем. рез.). Biologische und physikalisch-chemische Untersuchungen des Moskau-Flusses in der Umgebung der Hydrophysiologischen Station bei der Stadt

Zwenigorod. I und II. Die Beschreibung des Moskau-Flusses in der Umgebung der Hydrophysiologischen Station und die physikalisch-chemische Charakteristik des Flusswassers. III. Die Planktonänderungen im Moskau-Fluss im Laufe des Jahres. IV. Die vergleichende Charakteristik des Planktons des Stromstriches, des Ufergebietes, der Buchten und Nebenflüsse. V. Mikrobenthos des Moskau-Flusses. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 469—569. Deutsch. Rés.).

Savitsch, V., Skadovsky, S. et Brjuchatova, A., Савич, В., Скадовский, С. и Брюхатова, А. См. № 1733.

1689. Scharmina, P. P., Шармина, П. П. Зимовка водяных организмов в грунте промерзших бассейнов подо льдом, без воды и в грунте высыхающих бассейнов, под снегом, безо льда и воды. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 8—9, 1929. Саратов. Стр. 218—221. Нем. рез.). Die Ueberwinterung von Wasserorganismen im Grund von durchfrorenen Gewässern unter Eis, ohne Wasser und im Grunde austrocknender Gewässer unter Schnee, ohne Eis und Wasser. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 8—9, 1929. Saratow. Pp. 218—221. Deutsch. Rés.).

Schemakhanova, N. M. et Kursanov, L. I., Шемаханова, Н. М. и Курсанов, Л. И. См. № 1533.

1690. Schirschov, P. P., Ширшов, П. П. Нарис мікрофлори р. Кодими (доплив Півд. Богу). [Труди Фізично-Математ. Відділу. (Українська Акад. Наук). X, 2, 1928. Київ. Збірник Праць Дніпровськ. Биологіч. Станц. Ч. 3. Стр. 197—213. Нем. рез.]. Notes sur la microflore de la rivière Kodima (affluent du Boug). [Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathemat. X, 2, 1928. Kiew. (Acad. des Sc. de l'Ukraine). Travaux de la Stat. Biolog. du Dniepre. № 3. Pp. 197—213. Rés. all.].

1691. Schirschov, P. P., Ширшов, П. П. О свободно плавающих нитчатках и их эпифитах р. Ю. Буг (и некоторых других водоемов его системы). (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 164). Ueber die frei schwimmende Fadenalgen und ihre Epiphyten im Flusse Südlicher Bug und in einigen Wasserbecken seines Systems. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. P. 164).

1692. Schirschov, P. P., Ширшов, П. П. Про ниткуваті водорості та їх епіфіти з р. р. Півд. Богу, Кодими та Кисільовського кар'еру. [Труди Фізично-Математ. Відділу. (Украинська Акад. Наук.). X, 3, 1928. Київ. Збірник Праць Дніпровськ. Біологіч. Станц. Ч. 4. Стр. 233—252. Нем. рез. стр. 249—252. С 1 табл.). Ueber die Fadenalgen mit ihren Epiphyten der Flüsse südl. Bug, Kodyma und der Gewässer des Kisselewschen Steinbruchs. [Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathemat. (Acad. des Sc. de l'Ukraine). X, 3, 1928. Kiew. Travaux de la Stat. Biolog. du Dniepre. № 4. Pp. 233—252. Avec 1 pl. Rés. all. pp. 249—252].

1693. Schirschov, P. P., Ширшов, П. П. Нарис водоростей Дніпрових порогів. (Вісник Дніпропетр. Гідробіолог. Станц. I. 1930. Днепропетровск. Стр. 69—120. С 2 табл. Нем. рез.). Ueber die Algenflora der Stromschnellen des Dnjeprs. (Die Nachrich. der Hydrobiol. Stat. zu Dnjepropetrowsk. I, 1930. Dnjepropetrowsk. Pp. 69—120. Mit 2 Taf. Deutsch. Rés.).

1694. Schirschov, P. P., Ширшов, П. П. Про дві цікаві водорости з р. Кодими (доплив П. Богу). (Ibid. Стр. 193—196. С 1 рис. Нем. рез.). Ueber zwei interessante Algen aus des Fluss Kodyma (Nebenfluss des Süd-Bug). (Ibid. Pp. 193—196. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1695. Schischkina-Bogatscheva, A. I., Шишкина-Богачева, А. И. Отложения диатомита в Ахалцихском третичном бассейне. (Известия Азербайджанск. Гос. Универс. VI, 1927. Баку. Стр. 99—119. Нем. рез.). Das Diatomitlager im Tertiär-Becken von Achalzich. (Annals of the State Univers. of Azerbaijan. VI, 1927. Baku. Pp. 99—119. Deutsch. Rés.).

1696. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Гидробиологическое изучение микрофлоры реки Сев.-Донца и его притоков: Уд и Лопань. (Предвар. отчет за период исследований с ноября 1924 г. по апрель 1925 г.). [Труды Комиссии по санитарно-биологич. обследованию р. Сев. Донца и его притоков (Лопани и Уд). Вып. I, 1926. Харьков. Стр. 3—52. С 1 карт., 6 диагр. и 2 табл.). Hydrobiologische Mikroflorauntersuchung von N.-Donjez und seiner Nebenflüsse: Udy und Lopanj. (Vorläuf. Bericht für die Untersuchungsperiode seit November 1921 bis April 1925). (Arbeit. der Kommiss. für biologische und wasserhygienische Erforsch. des Flusses N.-Donijez und seiner Nebenflüsse — Lopanj und Udy. Lief. 1, 1926. Charkow. Pp. 3—52. Mit 1 Karte, 6 Diagr. und 2 Tabell. im Text).

1697. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Общий очерк природных условий бассейна р. Сев.-Донца с топографическим описанием и альгологической характеристикой ближайших к Харькову речных водоемов. (Ibid. Стр. 9—43. Нем. рез. С 3 табл., 14 снимк. с фотогр.). Allgemeiner Umriss der Naturbedingungen des N.-Donjez-Beckens mit topographischer Beschreibung und algologischer Charakteristik der an der Stadt Charkow am nächsten gelegenen Wasserbecken. (Ibid. Pp. 9—43. Mit 3 Taf. und 14 Originalaufnahm. von Ing. D. Titz. Deutsch. Rés.).

1698. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Озеро Лебедин Харьковской губ. и его микрофлора. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 183—185). Lac Lébédine, gouv. Kharkow et sa microflore. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 183—185.).

1699. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Результаты количественного изучения фитопланктона р. Сев.-Донца и его притоков в окрестностях г. Харькова. (Ibid. Стр. 185—186). Résultats d'étude quantitative du phytoplancton de la rivière Donjetz septentrional (Severny Donjetz) et ses affluents aux environs de Kharkov. (Ibid. Pp. 185—186).

1700. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Наблюдения над некоторыми синезелеными водорослями Харьковской губернии. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 119—130. С 1 табл. Нем. рез.). Beobachtungen über einige Cyanophyceen des Gouvernements Charkow (Ukraine). (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 119—130. Avec 1 pl. Rés. all.).

1701. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. О новом организме из вольвоксовых: Chlamydosphaera Korschikovi nov. gen. et spec. (Наукові Записки по Біології. I, 1927. Харьков. Стр. 69—72. С 5 рис. Нем. рез.). Sur un nouvel organisme des Volvocacées: Chlamydosphaera Korschikovi nov. gen. et spec. (Mémoires Scientif. Biolog. I, 1927. Kharkow. Pp. 69—72. Avec 5 fig. Rés. all.).

1702. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Гидробиологическое изучение микрофлоры реки Сев.-Донец и его притоков: Уды и Лопань. (Результаты годичного обследования за период с ноября 1924 г. по октябрь 1925 г.). [Труды Комиссии по санитарно-биологич. обследованию р. Сев.-Донец и его притоков (Лопань и Уды). Вып. II, 1928. Харьков. Стр. 87—156. С 22 диагр., 2 табл. и 3 карт. Нем. рез.]. Hydrobiologische Microflorauntersuchung von N.-Donjetz und seiner Nebenflüsse: Udy und Lopanj. (Resultate jährlicher Untersuchung während der Periode November 1924 — Oktober 1925). (Arbeit. der Kommiss. für biologische und wasserhygienische Erforsch. des Flusses N.-Donjez und seiner Nebenflüsse — Lopanj und Udy. Lief. II, 1928. Charkow. Pp. 87—156. Mit 22 Diagr., 2 Tabell. und 3 Kart. Deutsch. Rés.).

1702-a. Schkorbatov, L. A., Шкорбатов, Л. А. Годовой цикл в развитии и биологии речной микрофлоры по данным обследования р. Сев. Донец и его притоков. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде в апр. 1928 г. Ч. III, 1930. Ленинград. Стр. 261—263). Annual Cycle in the Growth and Biology of River Microflora according to the Data of Investigation in the North Donets River and its Tributaries. (Proc. of Second Hydrolog. Congr. of USSR held in Leningrad. Apr. 1928. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 261—263).

1703. Schljapina, E., Шляпина, Е. О диатомовых водорослях биоценоза мошек р. Волги. (Русский Гидробиолог. Журнал. V, 7—9, 1926. Саратов. Стр. 196). Ueber den Diatomeenbewuchs der Simuliidenbiocoenose in der Wolga. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. V, 7—9, 1926. Saratow. P. 196).

1703-a. Schljapina, E. V., Шляпина, Е. В. О фитопланктоне р. Камы. (Работы Волжской Биолог. Станции IX, 3, 1927. Саратов. Стр. 131—160. Нем. рез.). Ueber das Phytoplankton der Kama. (Arbeit. der Biolog. Wolga-Station. IX, 3, 1927. Saratow. Pp. 131—160. Deutsch. Rés.).

Schljapina, E. V., Behning, A. L., Radistschew, V. P. et Fursajew, A. D., Шляпина, Е. В., Бенинг, А. Л., Радищев, В. П. и Фурсаев, А. Д. См. № 1355.

1704. Schröder, V. N., Шредер, В. Н. Влияние электролитов на пограничную разность потенциалов у Euglena Ehrenbergii. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве в 1925 г. Москва. 1927. Стр. 167—168). The influence of the electrolits on the frontier potential differences in Euglena Ehrenbergii. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. and Histolog. of USSR in Moscow 1925. Moscow. 1927. Pp. 167—168).

1705. Schröder, V. N., Шредер, В. Н. Морфологическая изменчивость Euglena gracilis под влиянием некоторых физико-химических факторов. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Института Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 139—166. Нем. рез.). Ueber den Einfluss einiger physikalisch-chemischer Faktoren auf die morphologische Veränderlichkeit von Euglena gracilis Ehrenb. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 139—166. Deutsch. Rés.).

1705-a. Schustov, A. N., Шустов, А. Н. Морские водоросли, как промышленное сырье. („Авиация и Химия". № 8, 1928. Москва. Стр. 5—7. С 4 рис. Algues maritimes comme objet d'industrie. („Aviation et Chimie". № 8, 1928. Moscou. Pp. 5—7. Avec 4 fig.).

1706. Schutov, D. A., Шутов, Д. А. Ассимиляция водных растений и активная реакция среды. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 186—187). Assimilation des plantes aquatiques et réaction active du milieu. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 186—187).

1707. Schutov, D. A., Шутов, Д. А. Ассимиляция водных растений и активная реакция среды. (Ученые записки Саратовского Гос. им. Н. Г. Чернышевского Универс. V, 1926. Саратов. Стр. 285—308). Assimilation des plantes aquatiques et la réaction du milieu. (Mémoires Scientif. de l'Univers. de Saratov). V, 2, 1926. Saratov. Pp. 285—308).

1708. Schutov, D. A., Шутов, Д. А. Die Assimilation der Wasserpflanzen und die aktuelle Reaktion des Milieus. (Planta-Archiv für wissenschaftl. Botanik. II, 1926. Berlin. Pp. 132—151. Mit 5 Fig.).

1709. Sebentzov, B. M., Себенцов, Б. М. Планктон торфяных карьеров в связи с нахождением в последних Anopheles. (Русский Журнал Тропич. Медицины. № 3, 1926. Москва. Стр. 9—11). Plancton des carrières de tourbe par rapport à la présence dans ces dernières des Anopheles. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. № 3, 1926. Moscou. Pp. 9—11).

1710. Sebentzov, B. M., Себенцов, Б. М. Сравнительная биология ряда водоемов болотного типа. (Сфагновое болото, торфяниковое озеро, глинобитные ямы, осоковое болото). (Труды 3-го Всеросс. Съезда Зоол., Анат. и Гистол. в Ленинграде 14—20 XII 1927 г. Ленинград. 1928. Стр. 379—380). Comparative biology of a set of basins of moor type. (Proc.

of the Third Congr. of the Russian Zoolog., Anatom. und Histolog. in Leningrad. Decemb. 1927. Leningrad. 1928. Pp. 379—380).

1711. Sebentzov, B. M. et Adova, A. N., Себенцов, Б. М. и Адова, А. Н. Жизненный и физико-химический режим торфяного карьера и условия заселения его личинками Anopheles maculipennis (Ibid. VI, 2, 1928. Стр. 89—105. Фр. рез.) Conditions biologiques et physico-chimiques qui règlent le cantonnement des larves d'Anopheles maculipennis dans les tourbières. (Ibid. VI, 2, 1928. Pp. 89—105. Rés. franç.).

1712. Sebentzov, B. M. et Adova, A. N., Себенцов, Б. М. и Адова, А. Н. Отчет гидробиологического отряда Наркомздрава о работе 1926 г. (Ibid. VI, 1, 1928. Стр. 54—57.) Berichte der Arbeit von Hydrobiologischen Truppen des Gesundheitsamt für 1926. (Ibid. VI, 1, 1928. Pp. 54—57).

1713. Sernov, S. A., Зернов, С. А. Ueber die Ueberwinterung der Wasserorganismen im Eise und in der gefrorenen Erde nach dem Material von N. Boldyreva, P. P. Scharmina uud J. D. Schmeleva. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 555—563).

1714. Sernov, S. A., Зернов, С. А. Ueber die Ueberwinterung der Wasserorganismen im Eise und in der gefrorenen Erde nach dem Material von N. Boldyreva, P. Scharmina und J. Schmeleva. (Verhandlung. der Internat. Vereinig. für Theoret. und angewandte Limnologie. IV, 1929. Stuttgart).

1715. Shadin, V. I., Жадин, В. И. Очерк жизни водоемов Муромского края (Материалы по изуч. Муромского края. Вып. 2, 1927. Муром. Стр. 25—48. С 10 рис.). Description de la vie des bassins dans la contrée de Mourom. (Matériaux serv. á l'étude de la contrée de Mourom. Livr. 2, 1927. Mourom. Pp. 25—48. Avec 10 fig.).

1716. Shadin, V. I., Жадин, В. И. Radix peregra Müll. var. geysericola Beck. в горячем ключе на берегу Байкала. (Русский Гидробиолог. Журнал VI, 6—7, 1927. Саратов. Стр. 137—143. С 1 рис. Нем. рез.). Radix peregra Müll. var. geysericola Beck. in einer Therme am Ufer des Baikalsees. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 6—7, 1927. Saratow. Pp. 137—143. Mit 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1717. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Новые для Мурмана водоросли. (Труды Ленинград. Общ. Естеств. LVI, 3, 1926. Ленинград. Стр. 17—44. Нем. рез.). Die neue Entdeckungen in die Algenflora von Murmanische Küsten. (Travaux de la Soc. des Natural. de Leningrad. LVI, 3, 1926. Leningrad. Pp. 17—44. Rés. all.).

1718. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Несколько водорослей Новороссийской бухты. (Ibid. LVII, 3, 1927. Стр. 45—68. Франц. рез.). Sur quelques algues de la baie de Novorossijsk. (Ibid. LVII, 3, 1927. Pp. 45—68. Rés. franç.).

1719. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Белого моря. (Ibid. LVIII, 3, 1928. Стр. 3—50. Франц. рез.). Les algues de la mer Blanche (Ibid. LVIII, 3, 1928. Pp. 3—50. Rés. franç.).

1720. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Японского моря. Зеленые. (Известия Тихоокеанской Научно-Промысл. Станции. II, 2, 1928. Владивосток. Стр. 3—47. С 1 табл. и 2 карт. Франц. рез.). Algae maris Japonensis. Chlorophyceae. (Bulletin of Pacific Ocean Scientif. Fishery Research Stat. II, 2, 1928. Vladivostok. Pp. 3—47. Avec 1 pl. et 2 car. Rés. franç.).

1721. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Морская капуста (Laminaria) и другие водоросли, имеющие промысловое значение. (Ibid. I, 1928. Стр. 77—142. С 5 рис. Франц. рез.). Laminaria et autres algues comme branche d'industrie. (Ibid. I, 1, 1928. Pp. 77—142. Avec 5 fig. Rés. franç.).

1721-a. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Неиспользованные богатства. („Красная Газета". № 353. 24 XII, 1928. Ленинград). Richesses non utilisées. („Krasnaja Gazeta". № 353. 24 XII, 1928. Leningrad).

1722. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Подводные леса СССР. (Вестник Знания. № 18, 1928. Ленинград. Стр. 891—892. С 2 рис.). Forêts sub-aquatiques de l'URSS. (Messager de Science. № 18, 1928. Leningrad. Pp. 891—892. Avec 2 fig.).

1723. Sinova, E. S. Зинова, Е. С. Беломорские водоросли и их практическое применение. (Труды Институт. Промышленн. Изыскан. при Архангел. Губ. Исполн. Комит. Вып. VI, 1929. Архангельск. Стр. 3—46. С 1 карт. Франц. рез.). Les algues de la Mer Blanche et leur application pratique. (Les Travaux de l'Institut. de Recherches Industr. au Com. Executif d'Archangel. Livr. VI, 1929. Archangel. Pp. 3—46. Avec 1 carte Rés. franç.).

1724. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Белого моря Красные водоросли или Багрянки, Rhodophyceae. (Труды Ленинград. Общ. Естеств. LVIII, 3, 1929. Ленинград. Стр. 3—40. Франц. рез.). Les algues de la mer Blanche. Rhodophyceae. (Travaux de la Soc. des Natural de Leningrad. LVIII, 3, 1929. Leningrad. Pp. 3—40. Rés. franç.).

1725. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Новой Земли. (Исследование морей СССР. Вып. 10, 1929. Ленинград. Стр. 41—128). Algues de la Novaja Zemlja. (Explorations des Mers D'URSS. Fasc. 10, 1929. Leningrad. Pp. 41—128).

1726. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Японского моря (Бурые). (Известия Тихоокеанской Научно-промысл. Станции. III, 4, 1929. Владивосток. Стр. 3—62. Франц. рез.). Algae maris Japonensis (Phaeophyceae). (Bulletin of Pacific Ocean Scientif. Fishery Research. Stat. III, 4, 1929. Vladivostok. Pp. 3—62. Rés. franç.).

1727. Sinova, E. S., Зинова, Е. С. Водоросли Охотского моря с побережий Большого Шантарского острова. (Труды Ленинград. Общ. Естеств. LX, 3, 1930. Ленинград. Стр. 81—125. С 1 карт. Франц. рез.). Algues de la mer Ochotsk le long de la côte de l'île Grand Chantar. (Travaux de la Soc. des. Natural. de Leningrad. LX, 3, 1930. Leningrad. Pp. 81—125. Avec 1 carte. Rés. franç.).

1727-a. Sinowjewa, T., Зиновьева, Т. Растительность реки Западного Булганака. [Записки Крымского Общ. Естеств. и Любит. Прир. IX (1926), 1927. Симферополь. Стр. 109—113. Нем. рез.]. Die Vegetation des Flusses West-Bulganak in der Krim. [Bulletin de la Soc. des Natural. et des Amis de la Nature en Crimée. IX (1926), 1927. Simpheropol. Pp. 109—113. Rés all.].

1728. Sinowjewa, T. P., Зиновьева, Т. П. Материалы по флоре реки Черной. (Труды Крымского Научно-Исследов. Институт. II, 1, 1928. Симферополь. Стр. 71—83). Floramaterial des Flusses Tschornaja. (Ber. des Instit. für Wissenschaftl. Forschung in der Krym. II, 1, 1928. Sympheropol. Pp. 71—83).

1728-a. Sinowjewa, T., Зиновьева, Т. Очерк растительности реки Качи. (Ibid. II, 2, 1929. Стр. 69—79). Végétation de la rivière Katsch (Ibid. II, 2, 1929. Pp. 69—79).

1729. Skabitschevsky, A. P., Скабичевский, А. П. К биологии Melosira baicalensis (K. Meyer) Wisl. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 4—5, 1929. Саратов. Стр. 93—114. С 1 табл. и 1 рис. Нем. рез.) Ueber die Biologie von Melosira baicalensis (K. Meyer) Wisl. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 4—5, 1929. Saratov. Pp. 93—114. Mit 1 Taf. und 1 Fig. Deutsch. Rés.).

1730. Skadovsky, S. N., Скадовский, С. Н. Ueber die aktuelle Reaktion der Süsswasserbecken und ihre biologische Bedeutung. (Verhandlung. der Internat. Vereinig. für Theoret. und angewandte Limnologie. Bd. III, Teil I, 1926. Stuttgart. Pp. 109—144. Mit 9 Tab.)

1731. Skadowsky, S. N. Скадовский, С. Н. Активная реакция среды в пресных водоемах и ее биологическое значение. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 11—74. Нем. рез.). Die aktuelle Reaktion in Süsswasserbecken und ihre biologische Bedeutung. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 11—74. Deutsch. Rés.).

1732. Skadovsky, S. N., Скадовский, С. Н. Биологические и физико-химические наблюдения над Воронцовским прудом летом 1915 г. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Ibid. Стр. 240—249). Biologische und physikalisch-chemische Untersuchungen des Worontzow-Teiches im Sommer des Jahres 1915. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie der Süsswassers. (Ibid. Pp. 240—249).

1733. Skadovsky, S., Savitsch, V. et Brjuchatova, A., Скадовский С., Савич, В. и Брюхатова, А. Биологические и физико-химические исследования озер: Бисерова, Круглого и Неклюдова Московской губернии. In: Применение методов физической химии к изучению

биологии пресных вод. (Ibid. Стр. 167—214. С 16 рис. Нем. рез.). Biologische und physikalisch-chemische Untersuchungen der Seen: Bisserowo, Krugloje und Nekljudowo (Mosk. Gouv.). In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Ibid. Pp. 167—214. Mit 16 Fig. Deutsch. Rés.).

1734. Skadovsky, S., Stscherbakov, A. et Vinberg, G., Скадовский, С., Щербаков, А. и Винберг, Г. Предварительное сообщение о результатах гидро-биологического и физико-химического исследования Петровских озер Тверской губ. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Ibid. Стр. 215—239. С рис. Нем. рез.). Vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse der planktonologischen und physikalisch-chemischen Untersuchung der Petrowskoje Seen (Twersk. Gouv.). In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Ibid. Pp. 215—239. Mit Fig. Deutsch. Rés.).

1735. Skadovsky, S., Stscherbakov, A., Vinberg, G., Скадовский, С., Щербаков, А., Винберг, Г. Vorläufige Mitteilung über die Resultate hydrobiologischen und physikalisch-chemischer Untersuchung einer in Twer. Gouv. gelegener See-Gruppe. (Petrowskije Seen). (Atti del Congr. Internat. die Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 564—587. Mit 6 Fig.).

1736. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. A contribution to the Desmids of North Manchuria. (The Journ. of Botany. LXIV, 1926. London. Pp. 121—132. With 13 Fig.).

1737. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Материалы по изучению водорослей Приморской губернии. 1. Новые и редкие формы из рода Trachelomonas Ehrenberg. из окрестностей г. Никольска-Уссурийского. (Известия Южно-Уссурийск. Отд. Гос. Русск. Географ. Общ. № 13, 1926. Никольск-Уссурийский. Стр. 227—232. С 12 рис. Нем. рез.). Beiträge zur Süsswasseralgen von Primorsk Gouvernement, Sibirien. 1. Ueber neue und wenig bekannte Formen der Euglenaceengattung Trachelomonas Ehrenberg der Umgegenden der Stadt Nikolsk-Ussurijsk. (Bulletin of the State Russian Geograph. Soc. № 13, 1926. Nikolsk-Ussurijsk. Pp. 227—232. With 12 fig. Deutsch. Rés.).

1738. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. New Flagellata from North Manchuria, China. (The Philippine Journ. of Science. 1926. Manila. Pp. 229—232. With 1 pl.).

1739. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On freshwater algae collected by Dr N. J. Chu at Peking, China. (China Journ. Sci. and Art. V, 4, 1926. Pp. 197—199. 10 fig.).

1740. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. О новых видах Trachelomonas Ehrenberg из сем. Euglenaceae, описанных из Бельгии и Франции. (Русский Гидробиолог. Журнал. V, 1—2, 1926. Саратов. Стр. 24—25. Нем. рез.). Ueber neue Euglenaceen der Gattung Trachelomonas

Ehrenberg aus Belgien und Frankreich. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift, V, 1—2, 1926. Saratow. Pp. 24—25. Deutsch. Rés.).

1741. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber einige Süsswasseralgen aus der Nord-Mandschurei, im Jahre 1916 gesammelt. (Archiv für Hydrobiologie, XVI, 3, 1926. Stuttgart. Pp. 421—436. Mit 8 Abbild.).

1742. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber einige Süsswasseralgen der Umgegend von Peking (China). (Ibid. Pp. 337—340. Mit. 8 Fig.).

1743. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber neue und wenig bekannte Formen der Euglenaceengattung Trachelomonas Ehrenb. II. (Ber. der Deutsch. Botan. Gesell. XLIV, 1926. Berlin-Dahlem. Pp. 603—621. Mit 1 Taf. und 1 Fig.).

1744. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. A list of Cyanophyceae from North Manchuria, China. (The Journ. of Botany. LXV, 1927. London. Pp. 195—198).

1745. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Diatoms from Tientsin, North China. (Ibid. Pp. 102—109. With 28 fig.).

1746. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Einige Süsswasseralgen aus Tobolsk (Sibirien). (Hedwigia. LXVII, 1927. Dresden. Pp. 246—247. Mit 1 Fig.).

1747. Skvortzov, B. W., Скворцов, Б. В. Freshwater algae and phytoplankton of the lakes and rivers of the Zaisan district, Altai Mountains, Siberia. (The Journ. of Botany. LXV, 1927. London. Pp. 249—254. With 4 fig.).

1748. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Наблюдения над жизнью нитчаток Zygnemaceae в окрестностях г. Харбина, в Северной Маньчжурии. (Труды Сунгарийск. Речной Биолог. Станции. Серия В. I, 4, 1927. Харбин. Стр. 1—22. С 9 табл. Англ. рез. стр. 23—24). Studies on the occurence and reproduction of Zygnemaceae in the environs of Harbin, North Manschuria. (Proc. of the Sungaree River Biolog. Stat. Ser. B. I, 4, 1927. Harbin. Pp. 1—22. Rés. angl. pp. 23—24. With 9 pl.).

1749. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. О водной растительности зарастающих водоемов долины реки Сунгари в Северной Маньчжурии. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVI, 3, 1927. Ленинград. Стр. 268—284. Франц. рез.). Sur la végétation lacustre de la vallée Sungari en Manchourie. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVI, 3, 1927. Leningrad. Pp. 268—284. Rés. franç.).

1750. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On some algae from Sorei lake, Sumatra. (The Journ. of Botany. LXV, 1927. London. Pp. 198—199).

1751. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On some fresh-water algae, collected by Dr H. H. Chung in Amoy, China. (The Lingnaam Agricultur. Review. IV, 1, 1927. Canton. Pp. 1—3. With 8 fig.).

1752. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber einige Peridiniaceen aus der Nordmandschurei. (Hedwigia. XLVII, 1927. Dresden. Pp. 122—124. Mit 1 Fig.).

1753. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber einige Süsswasseralgen aus Pamir (Asien). (Ibid. Pp. 247—248).

1754. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber neue Chlamydomonaden aus der Mandschurei. (Archiv für Hydrobiologie. XVII, 1927. Stuttgart. Pp. 133—134. Mit 9 Fig.).

1755. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Diatoms from Khingan, North Manchuria, China. (The Philippine Journ. of Science. XXXV, 1, 1928. Manila. Pp. 39—52. With 5 pl.).

1756. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Die Euglenaceengattung Phacus Dujardin. Eine systematische Uebersicht. (Ber. der Deutsch. Botan. Gesell. XLVI, 2, 1928. Berlin. Pp. 105—125. Mit 1 Taf.).

1757. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ein Beitrag zur Bacillariaceen-Flora der nordöstlichen Mongolei. (Hedwigia. LXVIII, 1928. Dresden. Pp. 311—314. Mit 10 Fig.).

1758. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. К изучению зимнего фитопланктона р. Сунгари. (Труды Сунгарийск. Речной Биолог. Станции I, 6, 1928. Харбин. Стр. 17—20. Англ. рез.). On winter phytoplancton of the Sungaree river in North Manchuria, China. (Proc. of the Sungaree River Biolog. Stat. I, 6, 1928. Harbin. Pp. 17—20. Engl. summ.).

1759. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On some Desmids from Amoy, south China. (The China Journ. VIII, 3, 1928. Shanghai. Pp. 145—147. With 1 pl.).

1760. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On Some Freshwater Algae from Ceylon, collected by W. I. Lipsky in 1908. (Annals of the Royal Botan. Gard., Peradeniya. XI, 1, 1928. Ceylon. With 1 fig. P. 109).

1761. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. О фитопланктоне озера Ала-Куля. (Известия Средне-Азиатск. Отд. Гос. Русск. Географ. Общ. XVIII, 1928. Ташкент. Стр. 7—8). Sur le phytoplancton du lac Ala-Kul. (Journ. of the Middle Asia Branch of the Russ. State Geogr. Soc. XVIII, 1928. Tashkent. Pp. 7—8).

1762. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Some new and little known species of Trachelomonas from North Manchuria, China. (Botan. Gazette. LXXXV, 1, 1928. Chicago. Pp. 90—95. With 1 pl.).

1763. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Ueber das Phytoplankton des Zaisansees, Südsibirien. (Archiv für Hydrobiologie. XIX, 1928. Stuttgart. Pp. 165—171. Mit 14 Fig.).

1764. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Diatoms from ponds of Peking. (Peking Soc. of Natur. Hist. Bullet. III, 1928—1929. Peking. Pp. 43—48. With 1 pl.).

1765. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Einige neue und wenig bekannte Chlamydomonadaceae aus Manchuria. (Archiv für Protistenkunde. LXVI, 1, 1929. Jena. Pp. 160—163. Mit 15 Fig.).

1766. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Marine diatoms from Dairen, South Manchuria. (The Philippine Journ. of Science. XXXVIII, 4, 1929. Manila. Pp. 419—430. With 2 pl.).

1767. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Материалы по изучению водорослей Приморской губернии. Диатомовые водоросли озера Ханка. [Записки Южно-Уссурийск. Отд. Гос. Русск. Географ. Общ. Вып. 3, 1929. Владивосток (Никольск-Уссурийский). Стр. 1—66. С 8 табл.]. A contribution to the algae Primorsk district of far East USSR. Diatoms of Hanka lake. [Memoirs of the South. Ussuri Branch of the State Russian Geograph. Soc. 3, 1929. Vladivostok (Nikolsk-Ussurijskij). Pp. 1—66 With 8 tabl.].

1768. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On some diatoms from Seiko Lake of Chosen, Japan. (Journ. Chosen Nat. Hist. Soc. № 8, 1829. Pp. 9—14. With 1 pl.).

1769. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. On some Marine Diatoms from Siberian Shore of Japanese Sea. (Botan. Magazine. XLIII, 506, 1929. Tokyo. Pp. 57—59. With 17 fig.).

1770. Skvortzov, B. W., Скворцов, Б. В. Fresh-Water Diatoms from Korea, Japan. (The Philippine Journ. of Science. XXXVIII, 3, 1929. Manila. Pp. 283—291. With 1 pl.).

1771. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Alpine diatoms from Fukien province, south China. [Ibid. XLI, 1, (1929) 1930. Pp. 39—49. With 3 pl.).

1772. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Diatoms from Dalai-Nor lake, eastern Mongolia. (Ibid. Pp. 31—37. With 2 pl.).

1773. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Материалы по флоре водорослей Азиатской части СССР. I. О фитопланктоне оз. Телецкого. (Журнал Русск. Ботан. Общ. XV, 1—2, 1930. Ленинград. Стр. 91—92). Matériaux de la flore des algues de la région Asiatique de l'URSS. I. Sur le phytoplancton du lac Teletzky. (Journ. de la Soc. Botan. de Russie. XV, 1—2, 1930. Leningrad. Pp. 91—92).

1774. Skvortzow, B. W., Скворцов, Б. В. Notes on Ceylon Diatoms. I. (Annals of the Royal Botan. Gard., Peradeniya, XI, 3, 1930. Colombo. Pp. 251—160. With 3 pl.).

1775. Skvortzow, B. W. et Meyer, K. I., Скворцов, Б. В. и Мейер, К. И. A contribution to the Diatoms of Baikal lake. (Напечатано по-английски). (Труды Сунгарийск. Речной Биолог. Станции. I, 5, 1928. Харбин. 55 стр. С 3 табл.). (Proc. of the Sungaree River Biolog. Stat. I, 5, 1928. Harbin. 55 pp. With 3 tabl.).

Skvortzow, B. W. et Nikitin, V., Скворцов, Б. В. и Никитин, В. См. № 1596.

1776. Smorodintzew, I. A. et Adova, A. N., Смородинцев, И. А. и Адова, А. Н. Кислородный режим торфяных карьеров осенью 1925 года. (Русский Журнал Тропич. Медицины. № 2, 1926. Москва. Стр. 3—5. Франц. рез.). Le régime de l'oxygen dans les carrières de tourbe en automne 1926. (The Russian Journ. of Tropic. Medicine. № 2, 1926. Moscou. Pp. 3—5. Rés. franç.).

1777. Sokolov, A. P., Соколов, А. П. К вопросу о фильтрации озерной воды в Еленовском районе. [Бюллетень Бюро Гидрометеорolог. исслед. на оз. Севан (Гокча). № 4. 1928. Эривань. Стр. 5—20. С 1 карт.]. La filtration de l'eau du lac près du village Elenowka. [Bulletin du Bureau de recher. metéorol. au lac Sevan (Goktscha). № 4, 1928. Erivanj. Pp. 5—20. Avec 1 carte].

Soldatenkov, S. et Kostytschev, S., Солдатенков, С. Костычев, С. См. № 1527 и 1528.

1778. Sollogub, N. A. et Tolstych, A. A., Соллогуб, Н. А. и Толстых, А. А. Очерк растительности и почв городских земель г. Петропавловска Акмолинской губ. (Известия Гос. Западно-Сибирск. Музея. № 1, 1928. Омск. Стр. 43—74. С 1 карт. и 5 табл.). Note sur la végétation et le sol des terrains urbains de Petropavlovsk, gouv. Akmolinsk. (Bulletin du Musée de Sibérie Occidentale. № 1, 1928. Omsk. Pp. 43—74. Avec 1 carte et 5 pl.).

1779. Solovijev, M. M., Соловьев, М. М. О роли Tubifex tubifex в сапробных илах. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. III, 1926. Ленинград. Стр. 111—144). Rôle de Tubifex tubifex dans les limons sapropèles. (Bulletin du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. III, 1926. Leningrad. Pp. 111—144).

1780. Solovijev, M. M., Соловьев, М. М. К познанию фауны известковых сапропелитов. (Наблюдения над зооорганизмами Екатерининского пруда Детского Села). Ibid. Вып. IV, 1928. Стр. 61—124. С 11 рис.). Note sur l'étude des sapropélites calcaires. (Observations sur les zooorganismes dans l'étang Cathérine à Detskoje-Selo). (Ibid. Livr. IV, 1928. Pp. 61—124. Avec 11 fig.).

1781. Solovijev, M. M., Соловьев, М. М. Сапропели. („Природа". № 9, 1930. Ленинград. Стр. 890—903). Sapropèles. („La Nature". № 9, 1930. Leningrad. Pp. 890—903).

1782. Solovijev, P. F., Соловьев, П. Ф. Гидробиология в Белоруссии. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 8—10, 1927. Саратов. Стр. 201—202). Hydrobiologie in der Belorussischen S. S. Republik. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 8—10, 1927. Saratow. Pp. 201—202).

1783. Spindler, J. B. et Andrussov, N. I., Шпиндлер, И. Б. и Андрусов, Н. И. Физико-географический очерк. In: Карабугаз и его промышленное значение. [Материалы для изуч. естеств. производит. сил Союза (Акад. Наук СССР). № 73, 1930. Ленинград. Стр. 3—7. 3-е изд.]. Aperçu physico-géographique. In: Karabougaz et son importance industrielle. [Matériaux pour l'étude des forces productives natureles de l'Union. (Acad. des Sc. de l'URSS). Matér. № 73, 1930. 3-me édit. Leningrad. Pp. 3—7].

Spiridonov, M. D. et Borneman, B. A., Спиридонов, М. Д. и Борнеман, Б. А. См. № 1364.

1784. Stark, N. V., Старк, Н. В. Купринское озеро. (Труды Общ. Изучен. Прир. Смоленского края. IV, 1927. Смоленск. Стр. 107—115.

Нем. рез.). Kuprinsee. (Verhandl. der Naturwissensch. Gesell. zu Smolensk. IV, 1927. Smolensk. Pp. 107—115. Deutsch. Rés.).

1785. Stepanov, V. V., Степанов, В. В. Ископаемые харовые водоросли (Characeae) из Сарматского моря. (Записки Одесского Общ. Естеств. XLIV, 1928. Одесса. Стр. 347—360. С 7 рис.). Die fossilen Characeen (Armleuchtergewächse) des Sarmatischen Meeres. (Mémoires de la Soc. des Natural. d'Odessa. XLIV, 1928. Odessa. Pp. 347—360. Avec 7 fig.).

1785-a. Stradomskij, B. N., Страдомский, Б. Н. Доклад по обследованию зоны Волго-Донского канала на малярию. (Труды 4-го Поволжского Малярийн. Съезда в Сталинграде 25—29 сентября 1927 г. Аткарск. 1928. Стр. 264—288). Rapport relatif à l'étude de la zone du canal Wolga — Don sous le point de vue de la malaria. (Travaux du 4-me Congr. Volgéen à Stalingrad étudiant la question de la malaria 25—29 Sept. 1927. Atkarsk. 1928. Pp. 264—288).

1786. Stroganov, S. N. et Zacharov, N. G., Строганов, С. Н. и Захаров, Н. Г. Волга, Ока и Москва-река в качестве источников водоснабжения г. Москвы. Гидробиологические исследования. (Труды Комиссии по изыскванию новых источн. водоснабж. г. Москвы. Вып. 3, 1927. Москва. 206 стр.). Le Volga, l'Oka et la Moskowa comme sources d'alimentations en eau potable de la ville de Moscou. Recherches hydrobiologiques. (Travaux de la Commission pour les recherches de nouv. sources d'aliment. en eaux potables de la ville de Moscou. Livr. 3, 1927. Moscou. 206 pp.).

1787. Stschepotjev, A., Шчапоцьеу, А. (Щепотьев, А.). Першая белорусская планктонная экспэдыцыя. (Запіскі Аддзелу Прыроды і Гаспадаркі. I, 1928. Менск. Стр. 189—193). Die erste weissruthenische Planktonexpedition. (Mitteilung. der Abt. für Natur und Wirtschaftskunde. I, 1928. Minsk. Pp. 189—193).

1788. Stscherbakov, A. P., Щербаков, А. П. О концентрации водородных ионов в Глубоком озере. (Труды Гидробиолог. Станции на Глубоком озере. VI, 4, 1928. Москва. Стр. 41—50). The hydrogen ion concentration in the lake „Glubokoje". (Arbeit. der Hydrobiolog. Stat. am See „Glubokoje". VI, 4, 1928. Moskau. Pp. 41—50).

1789. Stscherbakov, S. G., Щербаков, С. Г. Биологические наблюдения над комарами Anopheles claviger в 1924 году в Минске. (Русский Журнал Тропич. Медицины. № 8, 1926. Москва. Стр. 37—38). Observations biologiques sur les cousins Anopheles claviger en 1924 à Minsk. (The Russ. Journ. of Tropic. Medicine. № 8, 1926. Moscou. Pp. 37—38).

1789-a. Stscherbakov, S. G., Щербаков, С. Г. К биологии Anopheles claviger F. в Н.-Новгороде. (Из наблюдений 1926 года). (Труды 3-го Поволжского Малярийн. Съезда в Самаре 3—6 октября 1926 г. Самара. 1927. Стр. 184—189). Contributions à la biologie d'Anopheles claviger F. à Nijni Novgorod. (Observations en 1926). (Travaux du 3-me Congr. Volgéen à Samara étudiant la question de la malaria en octobre 1926. Samara. 1927. Pp. 184—189).

1790. Stscherbakov, S. G., Щербаков, С. Г. К биологии Anopheles maculipennis в Н.-Новгороде. (Тропич. Медицина и Ветеринария. № 1, 1930. Москва. Стр. 56—60). Contribution à la biologie de l'Anopheles maculipennis à Nijni-Novgorod. (Trop. Medicine and Veterin. № 1, 1930. Moscow. Pp. 56—60).

1791. Stscherbakov, A. P. et Kuznetzov, S. I., Щербаков, А. П. и Кузнецов, С. И. Распределение микрофауны и микрофлоры в болоте в зависимости от физико-химических факторов. (Труды 2-го Съезда Зоол., Анат. и Гистол. СССР в Москве в 1925 г. Москва. 1927. Стр. 303—304). Distribution of the microfauna and microflora in the swamp and its dependance on the physico-chemical factors. (Proc. of the Second Congr. of Zoolog., Anatom. und Histolog. of USSR in Moscow 1925. Moscow. 1927. Pp. 303—304).

Stscherbakov, A., Skadovsky, S. et Vinberg, G., Щербаков, А., Скадовский, С. и Винберг, Г. См. №№ 1734 и 1735.

1792. Sukatschev, V. N., Сукачев, В. Н. Болота, их образование, развитие и свойства. (1926. Ленинград. 3-е изд. 162 стр. С 57 рис.). Marais, leur formation, devéloppement et caractères. (1926. Leningrad. 3-me édit. 162 pp. Avec 57 fig.).

1792-a. Susdalsky, W. I., Суздальский, В. И. Опыт санитарно-биологического исследования Барабинских озер: „Узункуль", „Большой Яркуль" и „Амбакуль". (Известия Томского Гос. Универс. LXXXII, 1928. Томск. Стр. 343—364). Erfahrungen über sanitär-biologische Untersuchungen der Barabinsker Seen: „Usunkulj", „Bolschoi Jarkulj" und „Ambakulj". (Ber. der Tomsker Staats-Univers. LXXXII, 1928. Tomsk. Pp. 343—364).

1793. Sussky, E. P., Сусский, Е. П. Опыты по хроматической адаптации. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928. Ленинград. 1928. Стр. 54—55). Versuche mit chromatischer Adaptation. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 54—55).

1794. Sussky, E. P., Сусский, Е. П. Закон хроматычнай адаптацыі у сіня-зяленых вадаростау. [Працы Ботанічн. Габін. Менскае Цэнтральн. Даслед. Балотн. Станц. (Беларус. Навук.-Дасьледча Інстит. Сельск. і Лясное Гаспад. імя Леніна). I, 1930. Минск. Стр. 151—167. С 1 табл. Русск. рез. Стр. 162—165. Нем. рез. Стр. 166]. Gesetz der komplementären chromatischen Adaptation bei Cyanophyceen. [Arbeit. des Botan. Kabinets der Centr. Moorversuchsstat. zu Minsk. (Lenin's Weiss-Russisch. Wissensch. Erforsch. Instit. für Landwirt. und Forstkunde). I, 1930. Minsk. Pp. 151—167. Mit 1 Taf. Russisch. Rés. Pp. 162—165. Deutsch. Rés. P. 166].

1794-a. Suvorov, E. K., Суворов, Е. К. Чешская экспедиция 1925 г. Предварит. отчет. (Труды Институт. по Изуч. Севера. Вып. 34, 1927. Москва. Стр. 7—52. Англ. рез. Стр. 86—87. С 12 рис. и 2 карт.). Expedition of 1925 in the Cheshskaya bay. (Transactions of the Instit. for Scientif.

Exploration of the North. № 34, 1927. Moscow. Pp. 7—52. Engl. summ. Pp. 86—87. Mith 12 fig. and 2 cart.).

1795. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Альгологические исследования р. Днепра в 1920—1924 гг. (Русский Архив Протистологии. V, 1—2, 1926. Москва. Стр. 63—109. С 1 табл. Нем. рез.). Untersuchungen am Phytoplankton des Dnjepr. (Archives Russes de Protistologie. V, 1—2, 1926. Moscou. Pp. 63—109. Avec 1 pl. Rés. all.).

1796. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. К вопросу о систематике подрода Monactinium A. Br. рода Pediastrum Meyen. (Журнал Науково-Дослидч. Катед. м. Одеси. II, 4, 1926. Одесса. Стр. 41—52. С 18 рис. Англ. рез.). About the onehorned species and varieties of the genus Pediastrum Meyen. (Ber. der wissenschaft. Forschungs-Instit. in Odessa. II, 4, 1926. Odessa. Pp. 41—52. Mit 18 Fig. Engl. summ.).

1797. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. О планктоне нижнего Днестра и некоторых водоемов его бассейна. (Ibid. Стр. 21—40. Англ. рез.). About the Plankton of the lower Dnestre and some waters of it's basin. (Ibid. Pp. 21—40. Engl. summ.).

1798. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Ueber einige neue und interessante Volvocineae aus dem Süden der Ukraine. (Archiv für Protistenkun. LV, 1926. Jena. Pp. 191—196. Mit 3 Fig.).

1799. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Альгологічне дослідження цікавого купиння коло Дніпропетровська. [Труди Фізично-Математ. Відділу. (Українська Акад. Наук). III, 7, 1927. Збірник Праць Дніпровськ. Биологич. Станц. Ч. 2, 1927. Київ. Стр. 429—468. С 1 табл. и 1 рис. Нем. рез. Стр. 468—471]. Algologische Untersuchung eines interessanten Hümpel-Sumpfes bei Dnjepropetrowsk. [Mémoires de la Classe des Sc. Physiques et Mathemat. (Acad. des Sc. de l'Ukraine). III, 7, 1927. Trav. de la Stat. Biol. du Dniepre. № 2, 1927. Kiev. Pp. 429—468. Avec 1 pl. et 1 fig. Rés. all. Pp. 468—471].

1800. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. К вопросу о систематике Euglenaceae. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 195—207. С табл. Франц. рез.). Sur la systématique des Euglénacées. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 195—207. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1801. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Исследование флоры водорослей р. Ингулец. (Русский Архив Протистологии. VII, 1—2, 1928. Москва. Стр. 25—71. С 1 табл. Франц. рез. Стр. 71—74). Recherches sur la flore algologique de la rivière Ingouletz. (Archives Russes de Protistologie. VII, 1—2, 1928. Moscou. Pp. 25—71. Avec 1 pl. Rés. franç. Pp. 71—74).

1802. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Очерк водорослей р. Ингул. (Ibid. Стр. 75—127. С 1 табл. Франц. рез. Стр. 127—130.) Contributions à l'étude algologique de l'Ingouletz. (Ibid. Pp. 75—127. Avec 1 pl. Rés. franç. Pp. 127—130).

1802-a. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Альгологічний нарис р. Вороної. (Вісник Дніпропетр. Гідробіол. Станц. I, 1929. Днепропетровск. Стр. 9—42. Нем. рез. Стр. 43—45). Kurze Uebersicht der Algen des Flusses Woronaja. (Die Nachrich. der Hydrobiol. Stat. zu Dnjepropetrowsk. I, 1929. Dnjepropetrowsk. Pp. 9—42. Deutsch. Rés. Pp. 43—45).

1803. Swirenko, D. O., Свиренко, Д. О. Ueber die hydrobiologische Expedition auf den Südlichen Bug im Sommer 1926. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 693—702. Mit 5 Fig.).

1804. Tarassov, N. I., Тарасов, Н. И. К гидробиологии Сиваша. (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 19, 1927. Ленинград. Стр. 59—68). Sur la hydrobiologie de Sivache. (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 19, 1927. Leningrad. Pp. 59—68).

1805. Tarassov, N. I., Тарасов, Н. И. О ходе гидробиологических работ южного отряда Тихоокеанской экспедиции Г. Г. И. в 1929 г. (Ibid. № 25, 1929. Стр. 116—118). Travaux hydrobiologiques éxécutés par la partie meridionale de l'expédition organisée par l'Institut Hydrologique en 1929, pour l'étude de l'Océan Pacifique. (Ibid. № 25, 1929. Pp. 116—118).

1806. Tarassov, N. I., Тарасов, Н. И. Южный отряд. Гидробиологические работы в Амурском Лимане летом в 1928 г. In: Дерюгин, К. М., Ушаков, П. В. и Тарасов, Н. И. О ходе гидрологических работ Тихоокеанской экспедиции Г. Г. И. за 1926—1928 гг. (Ibid. № 23, 1929. Стр. 105—110). Section méridionale. Travaux hydrobiologiques dans le Liman d'Amour en été 1928. In: Derjugin, K. M., Ouchakov, P. V. et Tarassov, N. I. Travaux de l'expédition 1926—1928 de l'Institut Hydrologique pour l'étude de l'Océan Pacifique. (Ibid. № 23, 1929. Pp. 105—110).

Tarassov, N. I., Derjugin, K. M., Uschakov, P. V., Тарасов, Н. И., Дерюгин, К. М., Ушаков, П. В. См. № 1400.

Tarassov, M. F., Kritschevsky, L. G. et Gurovitsch, J., Тарасов, М. Ф., Кричевский, Л. Г. и Гурович, Я. См. № 1530-а.

1807. Tarnogradsky, D. A., Тарноградский, Д. А. Материалы к познанию фауны и флоры водоемов Персидского побережья Каспийского моря. (Работы Северо-Кавказской Гидробиолог. Станции. I, 3, 1926. Владикавказ. Стр. 1—18. С 2 табл. Франц. рез.). Matériaux pour servir à la connaissance de la faune et de la flore des eaux du littoral persien de la mer Kaspienne. (Travaux de la Stat. Hydrobiolog. du Caucase du Nord. I, 3, 1926. Vladicaucase. Pp. 1—18. Avec 2 pl. Rés. franç.).

1808. Tarnogradsky, D. A., Тарноградский, Д. А. Водоемы курорта Теберды в малярийном отношении. (Ibid. II, 2—3, 1928. Стр. 127—159. Нем. рез. стр. 159—166). Gewässer des Kurorts Teberda in Bezug auf die Malaria. (Ibid. II, 2—3, 1928. Vladicaucase. Pp. 127—159. Rés all. pp. 159—166).

Tichovskaja, Z. P. et Lubimenko, V. N., Тиховская, З. П. и Любименко, В. Н. См. № 1552.

Tkatschuk, P. P. et Rybinskij, S. V., Ткачук, П. П. и Рыбинский, С. В. См. № 1666-а.

Tolstych, A. A. et Sollogub, N. A., Толстых, А. А. и Соллогуб, Н. А. См. № 1778.

1809. Tripolitova, T. K., Триполитова, Т. К. Материалы к флоре споровых растений Алтая и Томской губ. II. Водоросли. Algae. (Известия Томского Гос. Универс. LXXIX, 4, 1928. Томск. Стр. 271—325). Beiträge zur Flora der Sporen-Pflanzen des Altais und des Guvernements Tomsk. II. Algen. (Ber. der Tomsker Staats-Univers. LXXIX, 4, 1928. Tomsk. Pp. 271—325).

1810. Troitzkaja, O. V., Троицкая, О. В. Экпериментально-морфологические наблюдения над Pediastrum simplex Meyen. (Русский Архив Протистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 49—61. С 1 табл. Франц. рез.). Recherches morphologiques expérimentales sur Pediastrum simplex Meyen. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 49—61. Avec 1 pl. Rés. franç.).

1811. Troitzkaja, O. V., Троицкая, О. В. О синезеленых из Майнакского озера. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 161—162). Ueber die Cyanophyceae aus dem Majnak-See. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrade Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 161—162).

1812. Troitzkaja, O. V., Троицкая, О. В. Систематика видов рода Pediastrum. (Ibid. 1928. Стр. 162—163). Die Systematik der Arten der Gattung Pediastrum. (Ibid. 1928. Pp. 162—163).

1813. Troitzkaja, O. V., Троицкая, О. В. Об особенностях полового процесса у Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXIX, 3—4, 1930. Ленинград. Стр. 330—338. С 1 рис. Нем. рез.). Ueber einige Eigentümlichkeiten in dem Kopulationsvorgang bei Spirogyra maxima (Hass.) Wittr. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXIX, 3—4, 1930. Leningrad. Pp. 330—338. Avec 1 fig. Rés. all.).

1814. Tschalikov, B. G., Чаликов, Б. Г. Журнал гидробиологических станций Казымского научно-исследовательского отряда Общества летом 1926 года. (Бюллетень Общ. изуч. Края при Музее Тобольск. Севера. № 1—2. 1929. Тобольск. Стр. 29—31.). Journal des stations hydrobiologiques de l'excursion Kazym été 1926 de la même Societé. (Bullétin la Soc. de l'Etude du Pays attachée au Musée des régions nords de Tobolsk. № 1—2, 1929. Tobolsk. Pp. 29—31).

1815. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. Материалы к познанию фитопланктона озер, расположенных в районе Бородинской Пресноводной Биологической станции. (Труды Бородинск. Пресноводн. Биолог. Станции. V, 1927. Ленинград. Стр. 14—63. С 3 рис. Нем. рез.). Beiträgezur Kenntnis des Limnophytoplanktons im Bezirk der Biologischen akademiker Borodin-Station. (Ber. der Biolog. Borodin-Süsswasser-Stat. V, 1927. Leningrad. Pp. 14—63. Mit 3 Fig. Deutsch. Rés.).

1816. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. Материалы по диатомовым Валдайского озера. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 11—12, 1927. Саратов. Стр. 228—232. Нем. рез.). Zur Kenntnis der Diatomeenflora des Waldai-Sees. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 11—12, 1927. Saratow. Pp. 228—232. Deutsch. Rés.).

1817. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. Результаты гидробиологического обследования рек Суны, Шуи, Лососинки и Косалмского протока. (Труды Бородинск. Пресноводн. Биолог. Станции. V, 1927. Ленинград. Стр. 190—204. Нем. рез.). Ergebnisse der hydrobiologischen Erfor schung der Flüsse: Ssuna, Schuja, Lossossinka und des Kossalma-Durch flusses. (Ber. der akadem. Borodin Biologisch Süsswasser Stat. V, 1927. Leningrad. Pp. 190—204. Deutsch. Rés.).

1818. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. К биологии водорослей у южного берега Крыма. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 8—9, 1929. Саратов. Стр. 222—229. С 2 рис. Нем. рез.). Zur Biologie der Algen an der Südküste der Krim. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 8—9, 1929. Saratov. Pp. 222—229. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés.).

1819. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. Гидробиологическое обследование в связи с проектом переустройства грязевого хозяйства курорта Серноводск-Самарский. (Курортно-Санаторное Дело. VIII, 2, 1930. Москва. Стр. 44—55. С 3 рис. Нем. и франц. рез.). Hydrobiologische Erforschung des Ssernowodsk-Sees im Zusammenhang mit dem Entwurf einer Reorganisation seiner Schlammwirtschaft. („Kurortno-Ssanatornoje Djelo". VIII, 2, 1930. Moskau. Pp. 44—55. Mit 3 Fig. Deutsch. und franz. Rés.).

1820. Tschernov, V. K., Чернов, В. К. Планктон и его значение в жизни озера. (Сборник „Озера Карелии". Изд. Бородинск. Биолог. Станции. 1930. Ленинград. Стр. 49—66. С 1 табл. и 23 рис.). Plancton et son importance dans la vie du lac. (Recueil „Lacs de Karélie". Edit. de la Stat. Biolog. Borodine. 1930. Leningrad. Pp. 49—66. Avec 1 pl. et 23 fig.).

Tschernov, V. K. et Poretzky, V. S., Чернов, В. К. и Порецкий, В. С. См. № 1640.

1821. Tschudnov, K., Чуднов, К. Глубокая Губа и ее особенности. („Соловецкие Острова". № 2—3, 1926. Стр. 159—170). Baie Gloubokaja et ses particularités. („Iles de Solovetz". № 2—3, 1926. Pp. 159—170).

1822. Tschudnov, K., Чуднов, К. Глубокая Губа и ее особенности. (Материалы Соловецк. Общ. Краевед. Вып. XVI, 1927. Соловки. Стр. 81—94). Baie Gloubokaia et ses particularités. (Matériaux de la Soc. d'Etude de Solovky. Livr. XVI, 1927. Solovky Pp. 81—94).

1823. Tseschinskaia, N. I., Цешинская, Н. И. Группировки водорослей (Algae). In: Кордэ, Н. В., Ласточкин, Д. А., Охотина, М. А. и Цешинская, Н. И. Прибрежные сообщества Валдайского озера. [Записки Гос. Гидролог. Институт. 1, 1926. Ленинград. Стр. 140—162. (137—206). Нем. рез.]. Algengruppierungen. In: Korde, N. V., Lastotschkin, D. A., Ochotina, M. A. und Tseschinskaia, N. I. Litorale Einzelbestände im Waldaischen

See. [Mémoires de l'Instit. Hydrolog. 1, 1926. Leningrad. Pp. 140—162 (137—206). Rés. all.].

1824. Uschakov, P. V., Ушаков, П. В. К зоогеографической характеристике прибрежных зон залива Моллера. (Исследования Морей СССР. Вып. 4, 1927. Работы Новоземельск. Экспед. Гос. Гидролог. Институт. № 2. Ленинград. Стр. 19—79. С 1 карт. и 3 фотогр. Нем. рез.). Zur zoogeografischen Charakteristik der litoralen und sublitoralen Zonen der Moller's Bucnt. (Epxlorat. des Mers d'URSS. Livr. 4, 1927. Trav. de l'Expédit. de l'Instit. Hydrolog. à Nouvelle Zemble. № 2. Leningrad. Pp. 19—79. Avec 1 carte et 3 photogr. Rés all.).

1824-a. Uschakov, P. V., Ушаков, П. В. К гидрологии и фауне реликтовых водоемов Новой Земли. (Труды 2-го Всесоюзн. Гидролог. Съезда в Ленинграде 20—27 апр. 1928 г. Ч. III, 1930, Ленинград. Стр. 236—238). Contribution to the hydrology and fauna of the Relict Water Basins of Novaya Zemlya. (Proc. of Sec. Hudr. Congr. USSR held in Leningrad 20—27 Apr. 1928. Part III, 1930. Leningrad. Pp. 236—238).

1825. Uschakov, P. V., Ушаков, П. В. Краткий отчет о гидробиологических работах, произведенных летом 1930 г. в Японском и Охотском морях на шхуне „Красный Якут". (Известия Гос. Гидролог. Институт. № 29, 1930. Ленинград. Стр. 129—136). Compte Rendu sommaire des travaux hydrobiologiques, durant l'été 1930 dans les mers de Japon et d'Okhotsk sur la goelette „Krasny Jakout". (Bulletin de l'Instit. Hydrolog. № 29, 1930. Leningrad. Pp. 129—136).

Uschakov, P. V., Derjugin, K. M., Tarassov, N. I., Ушаков, П. В., Дерюгин, К. М., Тарасов, Н. И. См. № 1400.

Uschakow, P., Gurjanova, E. et Sachs, J., Ушаков, П., Гурьянова, Е. и Закс, И. См. №№ 1444 и 1445.

1826. Uspenskaja, V. J., Успенская, В. Я. Ueber die Physiologie der Ernährung und die Formen von Draparnaldia glomerata Agardh. (Zeitschrift für Botan. XXII, 7/8, 1930. Jena. Pp. 337—393. Mit 12 Fig.).

1827. Uspensky, E. E., Успенский, Е. Е. Нормальная питательная среда для водорослей и воспроизведение естественных вод. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 175—176). Milieu normal pour les algues et reproduction naturelles des eaux. (Journ. du Congr. des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 175—176).

1828. Uspensky, E. E., Успенский, Е. Е. Eisen als Faktor für die Verbreitung niederer Wasserpflanzen. (Pflanzenforschung. H. 9, 1927. Jena).

1829. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. К методике планктонных исследований. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Москве в янв. 1926 г. Москва. 1926. Стр. 174—175). Note sur la méthode des recherches planctoniques. (Journ. du Congr. des Botanistes à Moscou. Janv. 1926. Moscou. 1926. Pp. 174—175).

1830. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. О фито-планктоне Азовского моря. (Ibid. 1926. Стр. 173—174). Sur le phytoplancton de la mer d'Azow. (Ibid. 1926. Pp. 173—174).

1831. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. О фитопланктоне Азовского моря. (Сборник в честь проф. Н. М. Книповича. 1885—1925. Москва. 1927. Стр. 405—429. С 1 карт. и 3 рис.). Sur le phytoplancton de la mer d'Azow. (Recueil en l'honneur du prof. N. M. Knipovitsch. 1885—1925. Moscou. 1927. Pp. 405—429. Avec 1 carte et 3 fig.).

1832. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. Материалы к флоре водорослей р. Енисея. (Труды Сибирск. Научн. Рыбохозяйств. Станции. III, 2, 1928. Красноярск. 86 стр. С 1 карт. и 1 табл. Нем. рез. Стр. 79—84). Materialien zur Algenflora des Jenissei-Flusses. (Reports of the Siberian Scient. St. of Fisheries. III, 2, 1928. Krasnoyarsk. 86 pp. With 1 cart. and 1 tab. Deutsch. Rés. Pp. 79—84).

1833. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. О фитопланктоне северо-западной части Черного моря. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 163—164). Ueber das Phytoplankton des nord-westlichen Teiles des Schwarzen Meeres. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 163—164).

1834. Ussatschev, P. I., Усачев, П. И. Очерк флоры водорослей Велетьминского пруда Нижегородской губернии. (Работы Окской Биолог. Станции в гор. Муроме. V, 2—3, 1928. Муром. Стр. 143—153. Нем. рез.). Kurze Beschreibung der Algenflora des Weletminskij Teiches. (Gouv. Nishnij Novgorod, Mittelrussland). (Arbeit. der Biolog. Oka-Stat. — Murom. V, 2—3, 1928. Murom. Pp. 143—153. Deutsch. Rés.).

1835. Valedinsky, I. A. et Sveschnikova, I. A., Валединский, И. А. и Свешникова, И. А. К биологии Тамбуканского озера. (Труды Бальнеолог. Институт. на Кавказск. Минеральных Водах. III, 1926. Пятигорск. Стр. 30—50). Zur Biologie des Tambukan Sees. (Travaux de l'Institut. Balnéol. aux Eaux Minérales du Caucase. III, 1926. Piatigorsk. Pp. 30—50).

1836. Vassilijev, I. V., Васильев, И. В. Из наблюдений над малярийным комаром (A. maculipennis) в г. Изюме, в 1925 г. (Профилакт. Медицина. Год изд. V, № 3, 1926. Харьков. Стр. 19—23). Notes sur le moustique de la malaria (A. maculipennis) à Izioum en 1925. (The Journ. of „Preventive Medicine". № 3, 1926. Charkow. Pp. 19—23).

1837. Vassilijev, I. V., Васильев, И. В. Чем кормятся личинки малярийного комара в наших водоемах. (Ibid. № 1, 1926. Стр. 16—18). La nourriture des larves de moustiques de la malaria dans nos reservoirs. (Ibid. № 1, 1926. Pp. 16—18).

1838. Vassilijev, I. V., Васильев, И. В. Значение покрывающей воду растительности, как фактора, препятствующего развитию малярийного комара (A. maculipennis) в наших водоемах. (Ibid. № 3, 1927. Стр. 24—

27). L'importance qu'a la végétation de la surface des eaux comme facteur arrêtant le développement du moucheron de la malaria (A. maculipennis) dans nos réservoirs. (Ibid. № 3, 1927. Pp. 24—27).

1839. Veliczkovsky, V. A., Величковский, В. А. Растительный и животный планктон реки Северной Двины у Архангельска. (Труды Гос. Полярн. Химико-Бактериол. Институт. 1924—1927 гг. I, 1927. Архангельск. Стр. 152—156). Plancton végétal et animal de Duna du Nord près d'Archangel. (Travaux de l'Instit. Polaire de Bactériol. et de Chimie. 1924—1927, I, 1927. Archangel. Pp. 152—156).

1840. Velijanin, A. P., Велижанин, А. П. Заметка из поездки в верховья речки Барнаулки. (Алтайский Сборник. XVI, 1930. Барнаул. Стр. 18—29). Notes d'une excursion aux sources de la rivière Barnaoulka. (Almanach d'Altai. XII, 1930. Barnaoul. Pp. 18—29).

1841. Vilhelm, J., Characeae Europae orientalis et Asiae ex herbario Instituti Cryptogamici Horti Botanici Reipublicae Rossicae (ante Petropolitani). (Spisy vydav. Prirodoved. Fakult. Karlovy Univers. 1928. Prague. Pp. 3—24. Avec 1 pl. et 1 fig. Publicat. de la Faculté des Sc. de l'Univers. Charles).

1842. Vilhelm, J., Вильгельм, Я. Дополнение к изучению харовых водорослей СССР. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXIX, 5—6, 1930. Ленинград. Стр. 582—596. Франц. рез.). Ad Characearum Europae orientalis et Asiae cognitionem additamentum. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXIX, 5—6, 1930. Leningrad. Pp. 582—596. Rés. franç.)

Voblikowa, T. W., et Hübbenet, E. R., Вобликова, Т. В. и Гюббенет, Е. Р. См. № 1455.

1843. Weissig, S. J., Вейсиг, С. Я. Фауна Шолларских родников. (Известия Азербайджанск. Гос. Универс. им. Ленина, IX, 1930. Баку. Стр. 173—185). The Faune of Shollar sources. (Annals of the V. I. Lenin State Univers. of Azerbaijan. IX, 1930. Baku. Pp. 173—185).

1844. Werestschagin, G. J., Верещагин, Г. Ю. Новое простое приспособление для взятия проб воды в неглубоких водоемах. (Русский Гидробиолог. Журнал. VI, 6—7, 1927. Саратов. Стр. 155—156. С 1 рис.). Eine neue einfache Vorrichtung zur Entnahme von Wasserproben in flachen Gewässern. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VI, 6—7. 1927. Saratow. Pp. 155—156. Mit 1 Fig.).

1845. Werestschagin, G. J., Верещагин, Г. Ю. Résultats d'une exploration scientifique du Baical en 1925—1927. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 644—667. Mit 11 Fig.).

1846. Werestschagin, G. J., Верещагин, Г. Ю. Vorläufige Betrachtungen über den Ursprung der Fauna und Flora des Bajkalsees. (Предварительные соображения о происхождении фауны и флоры Байкала. — Статья напеч. по-немец.). (Доклады Акад. Наук СССР. 1928. Ленинград. Стр. 407—412). (Comptes Rendus de l'Acad. des Sc. de l'URSS. 1928. Leningrad. Pp. 407—412).

1847. Werestschagin, G. J., Верещагин, Г. Ю. Die limnologische Station der Akademie der Wissenschaften der USSR am Baikalsee im ersten Jahre ihrer Tätigkeit. (Archiv für Hydrobiologie. XXI, 4, 1930. Stuttgart. Pp. 741—750. Mit 3 Fig.).

1848. Werestschagin, G. J., Верещагин, Г. Ю. К вопросу о происхождении и истории фауны и флоры Байкала. (Труды Комиссии по изуч. озера Байкала. III, 1930. Ленинград. Стр. 77—116. С 4 рис.). Sur l'origine et l'histoire de la faune et de la flore du lac Bajkal. (Travaux de la Commission pour l'étude du lac Bajkal. III, 1930. Leningrad. Pp. 77—116. Avec. 4 fig.).

1849. Werestschagin, G. J., et Hülsen, K. K., Верещагин, Г. Ю. и Гильзен, К. К. К познанию грунтов некоторых озер Витебской губернии. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. III, 1926. Стр. 3—92. Ленинград). Notes servant à l'étude du fond de certains lacs du gouv. de Witebsk. (Bulletin du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. III, 1926. Leningrad. Pp. 3—92.).

1850. Wermel, E. M., Вермель, Е. М. Материалы по гидробиологии Луцинского болота. 3. К фауне жгутиковых Луцинского болота. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиологич. Станции. Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 399—403). Beiträge zur Hydrobiologie des Lutzinomoors. 3. Zur Fauna der Flagellata des Lutzinomoors. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 399—403).

1851. Wertebnaja, P. I., Вертебная, П. И. О реликтовой флоре водорослей в среднерусских озерных отложениях. (Дневник Всесоюзн. Съезда Ботан. в Ленинграде в янв. 1928 г. Ленинград. 1928. Стр. 139—140). Ueber die relikte Algenflora in den Seeablagerungen von Mittel-Russland. (Journ. du Congr. URSS des Botanistes à Leningrad. Janv. 1928. Leningrad. 1928. Pp. 139—140).

1852. Wertebnaja, P. I., Вертебная, П. И., Ueber eine relikte Algenflora in den Seeablagerungen Mittelrusslands. (Archiv für Hydrobiologie. XX, 1, 1929. Stuttgart. Pp. 124—133. Mit 3 Fig.).

1853. Winberg, G., Винберг, Г. Планктонологические и физико-химические исследования Попова пруда. In: Применение методов физической химии к изучению биологии пресных вод. (Труды Звенигородской Гидрофизиол. Станции. Институт. Эксперимент. Биологии. 1928. Москва. Стр. 352—365). Planktonologische und physikalisch-chemische Untersuchungen des Popow-Teiches. In: Anwendung der Methoden der physikalischen Chemie in der Biologie des Süsswassers. (Arbeit. der Hydrophysiol. Stat. zu Zwenigorod des Instit. für experiment. Biologie. 1928. Moskau. Pp. 352—365).

Winberg, G., Skadovsky, S. et Stscherbakov, A., Винберг, Г., Скадовский, С. и Щербаков, А. См. № 1734 и 1735.

1854. Winogradov, A. P., Виноградов, А. П. Исследование химического состава планктона. I. Анализ планктона из Екатерининского пруда в Детском селе. (Напечат. по-французски). (Труды Биогеохимич. Лаборатории. I, 1930. Ленинград. Стр. 33—48). Etudes sur la composition chimique du plancton. I. Analyse du plancton de l'étang Ekaterininsky à Detskoye Sélo. (Travaux du Laborat. de Biogéochimie. I, 1930. Leningrad. Pp. 33—48).

1855. Wislouch, S. M., Вислоух, С. М., O letnim fitoplanktonie jezior Wigierskich. (Archivum Hydrobiologie. Rybactwa. I, 1, 1926. Pp. 79—115. 5 fig. Suwalki. Rés. all. Pp. 111—114).

1856. Wislouch, S. M., Вислоух, С. М. Фито-биологический анализ сапропеля с озера Госьбуже, Московской губернии. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. III, 1926. Ленинград. Стр. 179—180). Analyse phytobiologique du sapropélite tiré du lac Gosbouge, gouv. de Moscou. (Bulletin du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. III, 1926. Leningrad. Pp. 179—180).

1857. Wislouch, S. M. et Kolbe, R. W., Вислоух, С. М. и Кольбе, Р. В. Материалы по диатомовым Онежского и Лососинского озер. (Труды Олонецкой Научн. Экспед. Ч. V. Ботаника. Вып. 1, 1927. Ленинград. Стр. 3—67. С 2 табл. Нем. рез. Стр. 67—76). Beiträge zur Diatomeenflora des Onega-Sees. (Travaux de l'Expéd. Scientif. d'Olonetz. Part. V. Botanique. Livr. 1, 1927. Leningrad. Pp. 3—67. Avec 2 pl. Rés. all. Pp. 67—76).

1858. Wodjanitzky, V., Водяницкий, В. Отчет о работе Новороссийской Биологической Станции им. В. М. Арнольди за 1928 г. (Русский Гидробиолог. Журнал. VIII, 6—7, 1929. Саратов. Стр. 193—197). Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Station zu Noworossijsk im Jahre 1928. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 6—7, 1929. Saratow. Pp. 193—197).

1859. Wodjanitzky, V., Водяницкий, В. К познанию фауны озера Абрау. (Работы Новороссийск. Биолог. Станции им. В. М. Арнольди. Вып. 4, 1930. Новороссийск. Стр. 131—162. С 2 рис. Нем. рез.). Zur Kenntnis der Fauna des Abrausees. (Arbeit. der Biologisch. Noworossijsk-Station Nam. W. M. Arnoldi. Lief. 4, 1930. Noworossijsk. Pp. 131—162. Mit 2 Fig. Deutsch. Rés.).

1860. Wolkow, L. I., Волков, Л. И. Материалы к познанию флоры Азовского моря. (Предвар. сообщ.). (Сборник в честь проф. Н. М. Книповича. 1885—1925. Москва. 1927. Стр. 235—240). Materialien zum Studium der Flora des Azowschen Meeres (Vorläuf. Bericht). (Festschr. für Prof. N. M. Knipowitsch. 1885—1925. Moskau. 1927. Pp. 235—240).

1861. Worobijew, N. I., Воробьев, Н. И. Материалы по лимнологии Волжско-Камского края. Озера Козмодемьянского кантона Марийской Автономной области. (Труды Общ. Естеств. при Гос. Казанском Универс. LI, 3. 1926. Казань. С 1 карт. и 5 табл. 72 стр.). Material zur Limnologie des Wolga-Kama Gebiet. Die Seen den Kozmodemianischen

Kantons der Marijsk Autonomischen Region. (Ber. der Naturforsch. Gesellsch. der Univ. zu Kazanj. LI, 3, 1926. Kazanj. Mit 1 Karte und 5 Taf. 72 pp.).

1862. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Альгологические результаты экскурсий проф. С. А. Зернова в Черном море у берегов Анатолии. (Труды Ботан. Музея Акад. Наук СССР. Вып. XIX, 1926. Ленинград. Стр. 155—162). Algologische Ergebnisse der Exkursionen von Prof. S. Zernov im Schwarzen Meere an der Küste von Anatolien. (Travaux du Musée Botan. de l'Acad. des Sc. de l'URSS. Livr. XIX, 1926. Leningrad. Pp. 155—162. Rés. all.).

1863. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. К биологии горько-соленых озер окрестностей Пятигорска. („Курортное Дело". IV, 5, 1926. Москва. Стр. 5—12. Нем. рез. Стр. 105). Zur Biologie der sulfatischmuriatischen See in der Umgebung von Piatigorsk. („Kurortnoje Djelo". IV, 5, 1926. Moskau. Pp. 5—12. Deutsch. Rés. P. 105).

1864. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Grundriss der Algen-Vegetation des Kaukasus. (Vortrag, gehalt. auf der 3 Internat. Limnologentagung in Leningrad 22 VIII 1925). (Archiv für Hydrobiologie. XVII, 1926. Stuttgart. Pp. 183—220).

1865. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы для флоры пресноводных водорослей Кавказа. I. Schizophyceae. (Труды Ленингр. Общ. Естеств. LVI, 3, 1926. Ленинград. Стр. 45—100. С 3 табл. Нем. рез.). Beiträge zur Kenntnis der Süsswasseralgen des Kaukasus. I. Schizophyceen. (Travaux de la Soc. des Natural. de Leningrad. LVI, 3, 1926. Leningrad. Pp. 45—100. Avec. 3 pl. Rés. all.).

1866. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы для флоры пресноводных водорослей Кавказа. VII. Desmidiaceae. (Журнал Русск. Ботан. Общ. XI, 1—2, 1926. Ленинград. Стр. 49—86. С 1 табл. Нем. рез.). Beiträge zur Kenntniss der Süsswasseralgen des Kaukasus. VII. Desmidiaceae. (Journ. de la Soc. Botan. de Russie. XI, 1—2, 1926. Leningrad. Pp. 49—86. Avec. 1 pl. Rés. all.).

1867. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы для флоры пресноводных водорослей Кавказа. VIII. Zygnemales. (Работы Северо-Кавказск. Гидробиолог. Станции. I, 2, 1926. Владикавказ. Стр. 54—58). Materialen zur Flora der Süsswasseralgen des Kaukasus. VIII. Zygnemales. (Travaux de la Stat. Biolog. du Caucase du Nord. I, 1, 1926. Vladicaucase. Pp. 54—58).

1868. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Очерк растительности горько-соленых озер в окрестностях Пятигорска (Терского округа). (Труды Бальнеолог. Институт. III, 1926. Пятигорск. Стр. 1—34). Note sur la végétation des lacs amers-salés aux environs de Piatigorsk (Arrondissement de Tersk). (Trav. de l'Institut. Balnéolog. III, 1926. Piatigorsk. Pp. 1—34).

1869. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Ueber die Bedeutung der Variabilität in der Gattung Closterium Nitzch. (Archiv für Protistenkunde. LIII, 1926. Jena. Pp. 347—356).

1870. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Zur Biologie der bittersalzigen Seen in der Umgebung von Piatigorsk (nördl. Kaukasus). (Archiv für Hydrobiologie. XVII, 4, 1926. Stuttgart. Pp. 620—643).

1871. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. К биологии и морфологии Coelosphaerium Naegelianum Ung. (Русский Архив Простистологии. VI, 1—4, 1927. Москва. Стр. 155—163. С 4 рис. Франц. рез.). Sur la biologie et la morphologie du Coelosphaerium Naegelianum Ung. (Archives Russes de Protistologie. VI, 1—4, 1927. Moscou. Pp. 155—163. Avec. 4 fig. Rés. franç.).

1872. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. К флоре пресноводных водорослей турецкого Лазистана. (Вестник Тифлисск. Ботан. Сада. Нов. серия. Вып. 3—4, 1927. Тифлис. Стр. 53—56). Beiträge zur Süsswasseralgenflora des türkischen Lasistan. (Messager du Jard. Botan. de Tiflis. Nouv. Série. Livr. 3—4, 1927. Tiflis. Pp. 53—56).

1873. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы к альгологической флоре и растительности минеральных источников группы Кавказских Минеральных Вод. (Труды Бальнеолог. Институт. на Кавказск. Минеральных Водах. V, 1927. Пятигорск. Стр. 1—32). Recherches sur la flore algologique et la végétation des sources minérales du groupe des Eaux Minérales au Caucase. (Travaux de l'Instit. Balnéol. aux Eaux Minérales du Caucase. V, 1927. Piatigorsk. Pp. 1—32).

1874. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы к флоре грибов Кавказа. (Труды Ботан. Музея Акад. Наук СССР. Вып. XXI, 1927. Ленинград. Стр. 87—253. С 2 табл. Нем рез.). Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Kaukasus. (Travaux du Musée Botan. de l'Acad. des Sc. de l'URSS. Livr. XXI, 1927. Leningrad. Pp. 87—253. Avec 2 pl. Rés. all.).

1875. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Очерк альгологической растительности терм Кавказских Минеральных Вод. (Юбилейный Сборник, посвященный И. П. Бородину. 1927. Ленинград. Стр. 257—274. Франц. рез.). Esquisse de la végétation algologique des sources thermales du Caucase. (Recueil à l'occasion du Jubilé de I. P. Borodine. 1927. Leningrad. Pp. 257—274. Rés. franç.).

1876. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Альгологический анализ сапропеля озера Самро Лужского округа Ленинградской области. (Известия Сапропелевого Комитета, Вып. IV, 1928. Ленинград. Стр. 242—244). Analyse algologique du sapropèle du lac Samro du district de Louga, province de Leningrad. (Bulletin du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. IV, 1928. Leningrad. Pp. 242—244).

1877. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Closterium pronum Bréb. и его формы в реке Большой Невке. (Русский Гидробиолог. Журнал. VII, 10—12, 1928. Саратов. Стр. 258—262. С 1 рис. Нем. рез.). Closterium pronum Bréb. und seine Formen in der Fl. Grossen Newka. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VII, 10—12, 1928. Saratow. Pp. 258—262. Mit 1 Abbl. Deutsch. Rés.).

1878. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Работы Отдела Гидробиологии Главного Ботанического Сада (Ленинград) по изучению биологии вод высокой минерализации. (Ibid. Стр. 267—268). Die Arbeiten der Hydrobiologischen Abteilung des Botanischen Garten zu Leningrad, betreffend die biologischen Verhältnisse in stark mineralisierten Gewässer. (Ibid. Pp. 267—268).

1879. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Альгологический анализ образца осадочной породы из обнажений на берегу р. Луги у дер. Федоровки Кингисеппского района Ленинградского округа и области. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. 5, 1929. Ленинград. Стр. 193—194). Analyse algologique d'un spécimen de couche denudée au bord de la rivière Louga près du village Fedorovka, distr. de Leningrad. (Bulletin du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. 5, 1929. Leningrad. Pp. 193—194).

1880. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Альгологический анализ сапропеля озера Орлинского Троцкого района Ленинградского округа и области. (Ibid. Стр. 191—192). Analyse algologique du sapropèle du lac Orlinsky distr. de Leningrad. (Ibid. Pp. 191—192).

1881. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Материалы к изучению альгологической растительности озер Кулундинской степи. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 1—2, 1929. Ленинград. Стр. 12—40. С 5 рис. Нем. рез.). Materialien zum Studium der Algen-Vegetation in den Seen der Kulundin Steppe. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 1—2, 1929. Leningrad. Pp. 12—40. Avec 5 fig. Rés. all.).

1882. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Опыт сравнительного изучения микрофлоры озера Дон-ты (обл. Коми) и его отложений. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. 5, 1929. Ленинград. Стр. 117—186. С 4 рис.). Essai d'étude comparative de la microflore du lac Don-ty (region Komi) et de ses sédiments. (Bullet. du Comité pour l'étude des Sapropélites. Livr. 5, 1929. Leningrad. Pp. 117—186. Avec 4 fig.).

1883. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Ueber die Algen-Vegetation der Thermalquellen im Nord-Caucasus. (Atti del Congr. Internat. di Limnologia teor. ed. applic. 1927. Roma. 1929. Pp. 685—692).

1884. Woronichin, N. N., Воронихин, Н. Н. Водоросли Полярного и Северного Урала. (Труды Ленингр. Общ. Естеств. LX, 3, 1930. Ленинград. Стр. 3—77. С 3 табл. Нем. рез.). Algen des Polar und des Nord-Urals. (Travaux de la Soc. des Natural. de Leningrad. LX, 3, 1930. Leningrad. Pp. 3—77. Avec 3 pl. Rés. all.).

1885. Woronichin, N. N., et Chachina, A. G., Воронихин, Н. Н. и Хахина, А. Г. К биологии соляных озер Кулундинской степи. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 1—2, 1929. Ленинград. Стр. 149—162. С 10 рис. Нем. рез.). Zur Biologie der Salzseen in der Kulundin Steppe. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 1—2, 1929. Leningrad. Pp. 149—162. Avec 10 fig. Rés. all.).

1886. Woronichin, N. N. et Popova, T. G., Воронихин, Н. Н. и Попова, Т. Г. Lochmiopsis новый род водорослей из сем. Leptosireae. (Известия Томск. Отд. Русск. Ботан. Общ. III, 1929. Томск. Стр. 1—9. С 2 рис. и 2 табл.). Lochmiopsis un nouveau genre d'algues de la famille des Leptosireae. (Bulletin de la Sect. de Tomsk de la Soc. Botan. de Russie. III, 1929. Tomsk. Pp. 1—9. Avec 2 fig. et 2 pl.).

1887. Wulf, E. W., Вульф, Е. В. Географическое распространение растений в связи с вопросом о происхождении материков. („Природа" № 1—2, 1926. Ленинград. Стр. 51—78). La distribution géografique des plantes unie à la question de l'origine des continents. („ La Nature". № 1—2, 1926. Leningrad. Pp. 51—78).

1888. Zacharov, N. G., Захаров, Н. Г. Санитарно-техническое значение исследования микроскопического населения ила рек. (Доклад). [Труды 1-го Всесоюзн. (XIII) Водопроводн. и Санитарно-Техническ. Съезда в г. Баку в 1925 г. Вып. 3, 1927. Москва. Стр. 170—178. С 1 диагр.]. Importance des recherches sur la population microscopique du limon fluvial se rapportant à la question de technique sanitaire. (Referé). [Travaux du 1-er (XIII-ème) Congr. du Genie Sanit. de l'URSS à Bakou en 1925. Livr. 3, 1927. Moscou. Pp. 170—178. Avec 1 diagr.].

1889. Zacharov, N. G., Захаров, Н. Г. Биологические наблюдения над проточными прудами на Люблинских полях фильтрации в 1919—1920 гг. In: Захаров, Н. Г. и Константинова, Е. Ф. Очистительные пруды на Люблинских полях фильтрации в 1919—1920 гг. (Труды Совещания по очистке сточн. вод, состоящего при Управлен. Канализац. М. К. Х. Вып. 11, 1929. Москва. Стр. 11—84. Нем. рез.). Biologische Beobachtungen an durchfliessenden Abwasserteichen der Rieselfelder bei Lublino (Moskau) in den Jahren 1919—1920. In: Zacharov, N. G. et Konstantinova, E. Th. Les étangs pour l'épuration des eaux d'égout aux champs de Lublino (Moscou) an 1919—1920. (Travaux de la Commission de recherches sur l'épur. des eaux d'égout du service d'assainissement de la ville de Moscou. Livr. 11. 1929. Moscou. Pp. 11—84. Rés. all.).

Zacharov, N. G. et Stroganov, S. N., Захаров, Н. Г. и Строганов, С. Н. См. № 1786.

1890. Zachs, I. G., Закс, И. Г. К познанию донных сообществ Шантарского моря. (Известия Тихоокеанской Научно-Промысл. Станции. III, 2, 1929. Владивосток. 112 стр. С 4 табл., 1 карт. Англ. рез.). Upon the bottom communities of the Shantar Sea (S—W Okhotsk Sea). (Bulletin of Pacific Ocean Scientif. Fishery Research Stat. III, 2, 1929. Vladivostok. 112 pp. With. 4 pl., 1 cart. Rés. angl.).

1891. Zachvatkin, A., Захваткин, А. К познанию Соловецких озер. („Соловецкие Острова". № 4, 1926. Остр. Соловки. Стр. 119—122). Etudes des lacs de Solovky. („Iles de Solovetz". № 4, 1926. Solovky. Pp. 119—122).

1892. Zachvatkin, A. A., Захваткин, А. А. Соловецкие озера. Краткий гидробиологический очерк. (Материалы Соловецк. Общ. Краевед. Вып. IX, 1927. Соловки. 142 стр. Нем. рез.). Lacs de Solovky. Abrégé hydrologique. (Matériaux de la Soc. d'Etude de Solovky. Livr. IX, 1927. Solovky. 142 pp. Rés. all.).

1893. Zachvatkin, A., Захваткин, А. К познанию Соловецких озер. (Ibid. Вып. XVI, 1927. Стр. 100—112). Etudes des lacs de Solovky. (Ibid. Livr. XVI, 1927. Pp. 100—112).

1894. Zachvatkin, A. A., Захваткин, А. А. О планктоне некоторых озер бассейна Белого моря. (Ibid. Вып. XVIII, 1928. Соловки. Стр. 36—41). Sur le plancton de quelques lacs du bassin de la Mer Blanche. (Ibid. Livr. XVIII, 1928. Pp. 36—41).

1895. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Sur les nouvelles algues découvertes dans le sapropélogène du lac Beloe (hauteurs de Valdai) et sur une algue sapropélogène Botryococcus Braunii Ktz. (Revue Génér. de Botan. XXXVIII, 1926. Paris. Pp. 31—42. Avec. 4 pl.).

1896. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Изучение микроскопического строения Касьяновского сапропелевого угля Черемховского бассейна. (Геологич. Комит. Материалы по Общей и Приклад. Геологии. Вып. 92, 1928. Ленинград. Стр. 1—16. С 3 табл. Франц. рез.). Etude de la structure microscopique du charbon sapropélien de Kassianovka dans le bassin de Tschéremkhovo en Sibérie. (Comité Géolog. Matériaux pour la Géologie Génér. et Appliquée. Livr. 92, 1928. Leningrad. Pp. 1—16. Avec 3 pl.).

1897. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Микроскопическое строение угля из нижней пачки пласта „Великан" Черногорских копей Минусинского бассейна. (Ibid. Стр. 1—10. С 2 табл. Франц. рез.). Structure microscopique de la houille de la partie inférieure de la couche „Velikan" des mines de Tschernogorié dans le bassin de Minoussinsk en Sibérie. (Ibid. Pp. 1—10. Avec. 2 pl. Rés. franç.).

1898. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Первые микроскопические исследования нижневолжского горючего сланца. (Известия Сапропелевого Комитета. Вып. IV, 1928. Ленинград. Стр. 1—28. С цветн. табл.). Premières recherches microscopiques sur le schiste combustible. (Bulletin du Comité pour l'étude des sapropélites. Livr. IV, 1928. Leningrad. Pp. 1—28. Avec. pl. color.).

1899. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Угли и основания классификации их по строению и генезису. (Ibid. Стр. 153—164). Les houilles et le fondement de leur classification selon la structure et la genèse. (Ibid. Pp. 153—164).

1900. Zalessky, M. D., Залесский, М. Д. Значение изучения сапропелей для понимания генезиса некоторых углей и битуминозных сланцев. (Ibid. Вып. 5, 1929. Стр. 1—4). Importance de l'étude des sapropélites pour saisir la genèse de certaines houilles et schistes de bitume. (Ibid. Livr. 5, 1929. Pp. 1—4).

1901. Zarinskaja-Tschalikova, E. A., Заринская-Чаликова, Е. А. Предварительное сообщение о гидробиологических работах на Куноватском сору (р. Обь) летом 1929 года. (Бюллетень Общ. изуч. Края при Музее Тобольск. Севера. № 4, 1929. Тобольск. Стр. 15—21). Notes préliminaires sur les travaux hydrobiologiques au fleuve Obj (Kounovatsky Sor) en été 1926. (Bulletin de la Soc. de l'Etude du Pays attachée au Musée des régions nord de Tobolsk. № 4, 1929. Tobolsk. Pp. 15—21).

1902. Zedelmeyer, O., Зедельмейер, О. Очерк растительности озера Гилли. (Известия Тифлисск. Гос. Политехн. Институт. II, 1926. Тифлис. Стр. 1—27. Нем. рез. стр. 28. С 1 карт.). Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des Gilli-Sees. (Bulletin of the Polytechnic. Instit. of Tiflis. II, 1926. Tiflis. Pp. 1—27. Rés. all. p. 28. Avec 1 carte).

1902-a. Zedelmeyer, O. M., Зедельмейер, О. М. Материалы к познанию водно-болотных формаций озер Джавахетии (бывшего Ахалкалакского района). (Труды Ленингр. Общ. Естеств. LIX, 3, 1929. Ленинград. Стр. 103—137. Нем. рез. Стр. 137—139. С 4 рис.). Materialien zur Kenntnis der Wasser-Moorformationen in den Seen von Dzawachetia (vormalige Akhalkalak-Rayon). (Travaux de la Soc. des Natural. de Leningrad. LIX, 3, 1929. Leningrad. Pp. 103—137. Rés. all. pp. 137—139. Avec 4 fig.).

Zemljakov, B. F. et Djakonova-Saveljeva, E. N., Земляков, Б. Ф. и Дьяконова-Савельева, Е. Н. См. № 1402.

1902-b. Zernov, S. A., Зернов, С. А. О зимовке водяных организмов во льду и мерзлой земле, по материалам Н. В. Болдыревой, П. П. Шарминой и Ю. Д. Шмелевой, о „пагоне" — новый термин. (Русский Гидробиолог. Журнал. VII, 1—2, 1928. Саратов. Стр. 1—8. Нем. рез.). Ueber die Ueberwinterung der Wasserorganismen im Eise und in der gefrorenen Erde nach dem Material von N. W. Boldyrewa, P. P. Scharmina und J. D. Schmeleva. (Russische Hydrobiolog. Zeitschrift. VIII, 1—2, 1928. Saratow. Pp. 1—8. Deutsch. Rés.).

1903. Zinserling, G. D., Цинзерлинг, Ю. Д. Очерк растительности болот по среднему течению р. Печоры. (Известия Гл. Ботан. Сада. XXVIII, 1929. Ленинград. Стр. 95—128. Нем. рез.). Uebersicht der Moorvegetation längs des Mittelstroms der Petschora. (Bulletin du Jard. Botan. Princip. XXVIII, 1929. Leningrad. Pp. 95—128. Rés. all.).

1904. Zinserling, G. D., Цинзерлинг, Ю. Д. Результаты исследования болот и некоторых других геоботанических наблюдений в районе оз. М. Имандра. („Очерки по фитосоциологии и фитогеографии". Сборник в честь В. Н. Сукачева. 1929. Москва. Стр. 147—156). Résultats des recherches des marais réunis à quelques investigations dans la région du lac Imandra. („Notes Phytosociologiques et phytogéographiques". Recueil en l'honneur de W. N. Soukatschew. 1929. Moscou. Pp. 147—156).

1905. Zvereva, O. S., Зверева, О. С. Количественный учет и биологические черты зоопланктона озера Чаны. (Труды Сибирск. Ихтиолог. Лаборатории. II, 4, 1927. Красноярск. Стр. 3—24. Нем. рез.). Quantitative

Untersuchungen und biologische Züge des Tchanissees Zooplanktons. (Reports of the Laborat. Ichtiol. in Sibiria. II, 4, 1927. Krasnoyarsk. Pp. 3—24. Deutsch. Rés.).

1906. Zvereva, O. S., Зверева, О. С. Опыт рекогносцировочного обследования озер по Омскому и Славгородскому округам Сибкрая. (Труды Сибирск. Научн. Рыбохозяйств. Станции. V, 2, 1930. Красноярск. Стр. 3—90. С 3 карт. Нем. рез.). Eine Rekognoszierunguntersuchung der Seen in Gebiet Omsk—Slavgorod Sibiriens. (Reports of the Siberian Scient. Stat. of Fisher. V, 2, 1930. Krasnojarsk. Pp. 3—90. Mit 3 Kart. Deutsch. Rés.).

Zyrina, T. S. et Anissimova, M. I. Цырина, Т. С. и Анисимова, М. И. См. № 1318-a.

A. A. ELENKIN UND LYDIA OHL

BIBLIOGRAPHIE DER IN DER USSR VON 1926 BIS 1930 INKL. ERSCHIENENEN ALGOLOGISCHEN ARBEITEN

Résumé

Die der Beachtung der Algologen vorgelegte bibliographische Liste der von 1926 bis 1930 inkl., d. h. im Laufe von 5 Jahren, über die Algen der USSR erschienenen Arbeiten beginnt mit Nummer 1309 und bildet die unmittelbare Fortsetzung unserer gemeinsamen Uebersicht: „Bibliographie der algologischen Arbeiten in der USSR von 1900 bis 1926 einschliesslich", welche vor 5 Jahren in den Acta des Botanischen Hauptgartens (Bd. XLII, 1929, Lief I) erschienen ist und mit Nummer 1308 der in der Liste angeführen Arbeiten abschloss.

Die gegenwärtig erscheinende Liste ist nach demselben Plan wie in unserer vorhergehenden Arbeit zusammengestellt; wir verweisen daher den Leser, der mit dem Charakter und der Bedeutung der von uns unternomenen Uebersicht aller algologischen Arbeiten in der USSR bis zur Gegenwart bekannt werden will, auf das Vorwort zur genannten Arbeit.

Wir möchten nur noch darauf hinweisen, dass im vergangenen Jahr im Journal „Sowietskaja Botanika" (1933, № 1, pp. 45—55) unsere gemeinsame Arbeit, betitelt „Die Fortschritte der floristischen Algologie in der USSR in den letzten fünf Jahren" (von 1926 bis 1931), erschienen ist, wo die Haupterrungenschaften der sowietischen Algologie während des genannten Zeitraums in allgemeinen Zügen dargelegt sind.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

Л. И. САВИЧ

К ФЛОРЕ МХОВ КАМЧАТКИ

(Семейства *Funariaceae, Aulacomniaceae, Climaciaceae, Rhytidiaceae, Polytrichaceae*)

Мною была начата в 1929 г. обработка обширной коллекции лиственных мхов, сборов Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского 1908—1909 гг. под начальством акад. В. Л. Комарова. Предполагалось опубликовывать мхи Камчатки отдельными семействами, но не в систематическом порядке, а подобно тому, как это было сделано В. П. Савичем в отношении лишайников Камчатки. В 1930—1931 г. были обработаны 5 семейств мхов — *Funariaceae, Aulacomniaceae, Climaciaceae, Rhytidiaceae* и *Polytrichaceae*, напечатание которых, каждого в отдельности, было задержано, и поэтому они объединены в настоящей статье. Большинство сборов мхов — В. П. Савича (1908—1909) и Л. Г. Раменского (1908); кроме того, небольшие сборы — В. Л. Комарова (1908—1909) и Э. К. Безайса (1908). Все сборы относятся к центральной, южной и восточной Камчатке. Маршруты экспедиции указаны в работе В. Л. Комарова.[1]

Впервые для Камчатки, по сборам этой экспедиции, указываются: *Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb., *Pogonatum grandifolium* (Lindb.) Jaeg. и *P. capillare* (Rich.) Brid. — виды, интересные в географическом отношении. *Pleuroziopsis* — северо-тихоокеанский монотипный род — обитает в прибрежных странах Тихого океана, немного севернее 45° с. ш. и связывает флоры западного побережья Америки и внетропической восточной Азии, что было отмечено Герцогом (Herzog) в его географии мхов.[2] *Pogonatum grandifolium*, являющийся, по Герцогу, прекрасным эндемичным видом Амурской области, отмечается нами также для Приморской области, Сахалина, Японии и еще для Камчатки. *Pogonatum capillare*, по Герцогу, представляет чисто арктический вид, замещающийся в южных областях другим видом — *P. urnigerum*, по нашему же гербарию отмечается, кроме арктической Сибири, еще для Амурской, Приморской области и Сахалина (по сборам О. И. Кузеневой, И. В. Кузнецова, Ф. Шмидта — опред. В. Ф. Бротеруса и

[1] В. Л. Комаров. Флора полуострова Камчатки, I, Л., изд. Акад. Наук, 1927.

[2] Th. Herzog. Geographie der Moose, Jena, 1926, p. 263.

С. О. Линдберга). *Pogonatum capillare* и еще ранее указанные для Камчатки *P. contortum* (Menz.) Lesq. и *Bartramiopsis Lescurii* (James) Kindb.[1] также являются видами, подтверждающими вышеупомянутую флористическую связь между побережьями Тихого океана с обеих его сторон.

Наш материал расположен таким образом, что перед каждым семейством дается критический обзор указаний по литературе и гербарию представителей данного семейства, затем следуют таблицы для определения родов и видов и описания видов, расположенных по системе, принятой Бротерусом (Brotherus).[2] Сокращения в работе будут следующие: примеш. — примешивается; герб. АН — гербарий Ботанического института Академии Наук СССР; Ком. — В. Л. Комаров; Сав. — В. П. Савич; Рам. — Л. Г. Раменский; Без. — Э. К. Безайс.

Сем. **FUNARIACEAE**

Сем. *Funariaceae* представлено на Камчатке, по сборам Камчатской экспедиции (В. П. Савича и Л. Г. Раменского), всего только одним родом *Funaria* с единственным космополитным видом — *F. hygrometrica* (L.) Sibth. Этот вид уже указывался впервые для Камчатки Валленбергом (Wahlenberg) в 1811 г., по сборам Тилезиуса (Tilesius), затем в 1841 г. — Гукером (Hooker) и Арноттом (Arnott), по сборам Lay и Collie, для Авачинской губы и в 1927 г. — Меллером (Möller) для центральной Камчатки — с. Машуры, по сборам Малеза (Malaise).

1. **Funaria** Schreb.

1. Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Fl. Oxon., p. 288 (1794); Wahlenb. in Magaz. f. d. neuest. Entdeck. in d. ges. Naturk., Jahrg. 5 (1811); Hook. a. Arn., Bot. Beechey's voyage, p. 119 (1841); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 56 (1890); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 25 (1914); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 90 (1927).

Собрана многочисленными и обильно плодущими экземплярами, но с немногих местонахождений. Изменяется сильно в величине всех своих частей. Стебли простые или ветвистые, до 1 см дл.; верхние листья то сомкнуты плотно в почку, то более или менее рыхло отстоящие и слегка закрученные, 2.5—3 мм дл. и около 1 мм шир., вогнутые, коротко-заостренные, цельнокрайние, со слегка выступающими на верхушке углами клеток; клетки очень рыхлые и бедные хлорофиллом, в середине листа прямоугольные, шестисторонние до ромбических, к основанию листа удлиненные и на углах вздутые, крупные. Ножка от 7 до 40 мм дл.,

[1] Th. Herzog, l. c., p. 263.

[2] V. F. Brotherus. Bryales in Engler's Die natürlichen Pflanzenfamilien, Bd. 10 u. 11, Leipzig, 2 Aufl., 1924—1925.

тонкая, закрученная, молодая — желтая и дугообразно согнутая вниз, позднее — красновато-бурая и прямостоящая; коробочка молодая — желтоватая, висячая, продольно-бороздчатая, косо-грушевидная, с высокой спинкой и плоско выпуклой крышечкой с оранжевым ободком, без сосочка, но иногда у некоторых образцов замечается сосочек на крышечке. Зрелая коробочка — бурая, более или менее сильно продольно-бороздчатая, с широким устьем. Зубцы наружного перистомия красноватые, широко-ланцетовидные, косо направо восходящие, с сильно выступающими ковнутри и сбоку на внутренней стороне поперечными ребрышками, на наружной стороне внизу продольно заштрихованные, вверху светложелтые и сосочковые; отростки внутреннего перистомия противополагаются зубцам наружного перистомия, почти такой же длины, с низкой основной перепонкой, желтоватые, слабо сосочковые. Клетки эпидермиса коробочки прямоугольные и шестиугольные, к устью более короткие и мелкие; кольцо крупное, двурядное, спирально отворачивающееся; в шейке коробочки многочисленные, крупные устьица. Споры желтовато-бурые, тонко-сосочковые, 18.2—20.6 μ в диам. Однодомный вид.

Встречается на почве среди камней и на них, по берегам озер, речек и ручьев, также у горячих источников, большей частью чистыми сплошными дерновинками, реже в смеси с другими мхами, как *Bryum argenteum*, *Leptobryum pyriforme*.

Общее распространение. Космополитный мох, широко всюду распространенный; по всей Европейской части СССР, Крым, Кавказ, Туркестан, по всей Сибири (до 71° с. ш.) до Камчатки, заходя и в арктическую область, где встречается большей частью в виде var. *arctica* Berggr.

Местонахождение. 1908. Сав., VII, по песчаному мокрому берегу озерка по дороге из с. Завойко на Коряцкую сопку (n° 195), с незрелыми, еще зеленовато-желтоватыми коробочками; Ком., VI, мыс Кутха Тарьинской бухты Авачинского залива (n° 1996), дерновинки сильно войлочные внизу, с рыхло отстоящими листьями и со старыми коробочками. — 1909. Сав., VII, северовосточные склоны долины ручья в „Большую“ тундру, по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (n° 5394), со старыми коробочками; Сав., VII, с. Толбачик (n° 5444), с молодыми желтоватыми коробочками, частью зелеными с колпачками, и со старыми, примеш. *Bryum argenteum*; Сав., VIII, по берегу Щапинских источников (n° 6188), со старыми коробочками, примеш. *Leptobryum pyriforme*; Сав., VIII, по берегу Кроноцкого озера, на камнях, под скалами и на них (n° n° 6255, 6256), с молодыми и старыми коробочками, примеш. *Bryum argenteum*; Сав., VIII, по берегу реки у Щапинских теплых источников, на плитняке, выработанном ключом (n° n° 6292, 6293), с почти зрелыми, еще закрытыми коробочками; Сав., VIII, по всей площади Щапинских горячих источников (n° 6379), с почти зрелыми, еще закрытыми коробочками.

На вытоптанных местах у становища собак возле с. Завойко была найдена еще мелкая форма, отличающаяся от типа всем своим внешним

обликом и меньшей величиной почти всех своих частей. Листья более коротко-и тупо-заостренные, 1.28—1.36 мм дл. и 0.56 мм шир. (у основания); ножка до 15 мм дл., очень тонкая; коробочка короткая, 1.28 мм дл. и 0.96 мм шир., горизонтальная, с менее высокой спинкой, нежно-продольно-бороздчатая, с более тонким эпидермисом, открытая — с широким устьем, закрытая — с более выпуклой крышечкой и с сосочком; споры более крупные, 19.8—23.95—27.5 μ в диам., желтовато-бурые, тонко-сосочковые. От var. *nana* Hartm. наша форма отличается более крупными и сосочковыми спорами, ближе она подходит к var. *arctica* Berggr., но отличается большей тонкостью ножки, коробочки и нежной бороздчатостью последней, а также и своим местообитанием. Своеобразие последнего и обусловило, вероятно, появление этой формы. Собр.: 1908. Рам., 27 VIII, с. Завойко, бока протоптанной тропы у становища собак (n° 554), с закрытыми зрелыми коробочками, частью открытыми. — 1909. Сав., VI, берег р. Авачи, у с. Завойко (n° 5253), со старыми и молодыми коробочками.

Сем. **AULACOMNIACEAE**

Встречаются на Камчатке из сем. *Aulacomniaceae*, судя по сборам Камчатской экспедиции, всего 2 вида из рода *Aulacomnium* — *Aul. palustre* (L.) Schwaegr., широко распространенный по всей Камчатке, в тундрах, заболоченных лесах, по берегам озер и рек, реже в горных частях, заходя и в альпийскую зону, и *Aul. turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr., повидимому менее распространенный и найденный, преимущественно, в горных местах, а также и в альпийской зоне.

Aulacomnium palustre впервые для Камчатки указывался Бриделем (Bridel) по гербарию Шамиссо (Chamisso). В гербарии Ботанического института АН находится образец, на этикетке которого написано: „*Mnium turgidum* Schwaegr.“, перечеркнуто и надписано: „*Mnium palustre* Hedw.“, и далее: „in Kamtschatka e coll. Red. Hornsch. exam. Hb. Cham.“ По исследованию же мною этого образца оказалось, что это не *Aul. palustre*, а *Aul. acuminatum* Lindb. et Arnell, до сих пор не обнаруженный на Камчатке, но возможно встречающийся там. Указание Бриделем *Aul. palustre* для Камчатки по гербарию Шамиссо (т. е. сборы Редовского) следует считать ошибочным, так как известно,[1] что Редовский погиб не доезжая до Камчатки и его сборы относятся к окрестностям Охотска. Впервые, следовательно, указывается *Aul. palustre* для Камчатки Гукером и Арноттом по сборам Lay и Collie 1841 г. и, кроме того, Меллером в 1927 г. по сборам Гультена (Hulten) — участника шведской экспедиции 1920—1922 гг.

Aulacomnium turgidum указывается впервые для Камчатки Меллером по сборам Гультена 1920—1922 гг.

[1] В. Л. Комаров, l. c., стр. 4.

1. **Aulacomnium** Schwaegr.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Растения часто с псевдоподиями, листья более или менее отстоящие, широко-до линейно-ланцетных, зазубренные на верхушке . . . . . 2.
— Растение без псевдоподий, листья черепичато-прилегающие, тупые, цельнокрайние, ложковидно-вогнутые . . . . . 2. *A. turgidum*.
2. Растения очень мощное, дерновинки рыхлые, маловойлочные. Листья широко-ланцетовидные, волосковидно-заостренные, в сухом состоянии не измененные . . *A. acuminatum*.
— Растение менее мощное, дерновинки большей частью сильно войлочные, листья линейно-ланцетные, в сухом состоянии большею частью скрученные . . 1. *A. palustre*.

1. **Aulacomnium palustre** (L.) Schwaegr. Suppl. III, part. I, fasc. I, Mon., p. 4, № 2 (1827); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 10, p. 442 (1924); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 92 (1927).— *Mnium palustre* L. Sp. pl., ed. 1, II, p. 1110 (1753); Brid. Bryol. univ. II, p. 9 (1827); Hook. et Arn., Bot. Beechey's voyage, p. 120 (1841). — *Sphaerocephalus palustris* Lindb. Musc. scand., p. 14 (1879); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 26 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, p. 35 (1913—1914), et Bd. 15, p. 52 (1918—1919).

Дерновинки желтоватые, желто-зеленые, реже зеленые, рыхлые или густые. Стебли густо покрытые почти до верхушки войлокообразным сплетением ржаво-бурых ризоидов, прямые или приподымающиеся, простые или дающие побеги под верхушечным цветком; из старых частей стебля иногда возникают также новые побеги. Листья более или менее отстоящие, в сухом состоянии часто сильно скрученные, линейно-ланцетовидные, заостренные, с завернутыми краями и на верхушке зазубренные, 3—4 мм дл. и 0.8—1 мм шир.; клетки колленхимно утолщенные, с почти звездчатым просветом, маленькие, округло-многоугольные, с более или менее длинным сосочком над просветом клетки; клетки основания листа буроватые, 2—3-слойные; жилка оканчивается пред верхушкой листа. Ножка до 4 см выш., желто-красная. Коробочка удлиненная, с высокой спинкой, продольно-бороздчатая.

Большинство экземпляров стерильно, но часто с сильным развитием псевдоподий не только из верхушки стебля, но и с боков его. Коробочки найдены в небольшом количестве, открытые и пустые.

Примечание. Образец *Aul. palustre* герб. Шамиссо, находящийся в гербарии Ботанического института АН и цитируемый для Камчатки Бриделем, Меллером и др., по исследовании, оказался *Aul. acuminatum* и из колл. Редовского, следовательно, не с Камчатки, а из окрестностей Охотска.[1]

Общее распространение. Европа (за исключением южной части), Шпицберген, Медвежий остров, о. Уединения, Ялмал до 72° 18′ с. ш., Новая

[1] В. Л. Комаров, l. c., стр. 4.

Земля до 73° с. ш., Кавказ, Туркестан; западная, Центральная и северная Азия; Сибирь до Камчатки, Сахалин, Монголия, Маньчжурия, Курильские острова, Северная Америка, Алжир, Абиссиния, Сирия, Восточная Австралия, Тасмания. Является характерным болотным мхом северных широт и, продвигаясь в Арктику, образует часто в моховых тундрах массовые заросли.

Местонахождение. 1908. Сав., VIII, долина р. Начики, небольшая проточка ниже с. Начики, среди зарослей *Salix* по берегу (n° 5975), с псевдоподиями; Сав., VIII, с. Начика, второй теплый ключ горы Зеркало, температура 28—30° С (n° 5981), с псевдоподиями; Сав., IX, с. Завойко за р. Авачей (n° n° 6101, 6137), с псевдоподиями, примеш. *Hypnum arcuatum, Pleurozium Schreberi*; Рам., 7 VII, у Микижинского озерка (n°n° 524, 526), с псевдоподиями; Рам., 10 VII, тундра низовьев р. Авачи, на 6-й версте пути из Николаевского в Завойко (n° 471), с псевдоподиями, примеш. *Polytrichum strictum, Helodium lanatum, Sphagnum Warnstorfii*; Рам., 29 VII, побережье Коряцкой речки (n° 506), примеш. *Climacium dendroides, Hypnum arcuatum*; Рам., 2 VIII, окр. перевала по дороге из с. Коряцкий острог в с. Начика (n° 494), с псевдоподиями, примеш. *Climacium dendroides*; Рам., 5 VIII, по дороге из Начикинского перевала в с. Начика (n° 443), примеш. *Climacium dendroides, Rhytidiadelphus calvescens*; Рам., 7 VIII, тундра по западному берегу Начикинского озера, у большого окнища, ближе к озеру, под зарослью кедровника (n° 6900); Рам., Камчатка, 1908 (n° n° 6776, 6791, 6796, 6822), с псевдоподиями, примеш. *Sphagnum Warnstorfii, Hypnum arcuatum, Rhytidiadelphus calvescens*.—1909. Сав., VI, тундра близ с. Авача (n° 5095); Сав., VI, по дороге из „Сухой Тополовой" на Поперечную (n° 5215); Сав., VII, „Большая" тундра, по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (n° 5363), примеш. *Camptothecium trichoides, Paludella squarrosa*; Сав., VII, обрывистые берега р. Камчатки от Шаромы до Верхнекамчатска, с псевдоподиями; Сав., VII, Машура — Щапино, горелый лес (n° 5490), примеш. *Drepanocladus uncinatus*; Сав., VII, с. Кроноки — с. Машура, „Тундрочка" (n° 5506), примеш. *Camptothecium trichoides*; Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой, с. Щапино — Толбачик (n° 5525), с псевдоподиями, там же (n° 5531), с псевдоподиями и открытыми пустыми коробочками, примеш. *Polytrichum strictum*; Сав., VIII, вторая половина перевала из Щапино в Кроноки, альпийская зона (n° n° 6302, 6344), с псевдоподиями; Сав., небольшая протока р. Начики, болотные берега (n° 5975), с псевдоподиями, примеш. *Marchantia polymorpha*.

У некоторых образцов *Aul. palustre*, местонахождения которых приводятся ниже, наблюдается чередование тупых и заостренных листьев на одном и том же стебле. На подобную изменчивость верхушки листьев у *Aul. palustre* обратил внимание еще в 1916 г. Loeske,[1] который отме-

[1] L. Loeske. Morphologie und Verwandschaft des *Aulacomnium palustre* Bryol. Ztschr., H. I и II (1916, pp. 14—22). Цитирую по реферату M. Fleischer в Hedwigia, 1918.

чает f. *longicuspis* — форму с длинно-заостренными листьями [сравниваемую им с *Aul. papillosum* (C. M.) Jaeg. из Северной Америки, все переходы к коему он наблюдал] и форму с тупо-заостренными листьями, известную как var. *imbricatum* Br. eur. Loeske приходит к заключению, на основании своих наблюдений, что формы с длинно-заостренными листьями появляются в сырое, раннее время года, а формы с тупыми листьями — в сухое время года, причем тупые и острые листья могут быть на одном и том же экземпляре. Интересно отметить тот факт, что в арктических областях (на Земле Франца-Иосифа — например) *Aul. palustre* обнаруживает только тупые и цельнокрайние листья, частое отсутствие псевдоподий и скудный ризоидный войлок на стеблях, т. е. все признаки var. *imbricatum*, причем чередования тупых и заостренных листьев не наблюдалось. Наши камчатские образцы отличаются от описания var. *imbricatum* довольно сильно войлочными стеблями, образующими псевдоподии и соединенными иногда в плотную дерновинку, а также зазубренными верхушками листьев. Собр. 1908. Сав., VII, долина р. Гремучей у горы Каннан, близ Коряцкой сопки, в альпийской области (n° 89), компактная, сильно войлочная дерновинка с женскими цветками; Рам., Камчатка, 1908 (n°n° 6756, 6797), примеш. *Hypnum arcuatum*. — 1909. Сав., VII, западный берег Кроноцкого озера (n° 6208), с псевдоподиями, примеш. *Drepanocladus uncinatus, Stereocaulon*.

2. **Aulacomnium turgidum** (Wahlenb.) Schwaegr. Suppl. III, part I, fasc. I, Mon., p. 7, № 3 (1827); Warnst. in Hedwigia, Bd. 54, p. 74 (1914); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflznf., 2. Aufl., Bd. 10, p. 433 (1924). — *Hypnum turgidum* Wahlenb. Mscr.; Web. et Mohr., Ind. musc. pl. crypt., nomen solum (1803). — *Gymnocybe turgida* Lindb. in Not. Sällsk. p. Fauna et Fl. Fenn. Förh. IX, p. 85 (1867). — *Sphaerocephalus turgidus* Lindb. Musc. scand., p. 14 (1879); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II., p. 26 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, p. 35 (1913—1914), et Bd. 15, p. 51 (1918—1919).

Растения мощные, большею частью в виде отдельных стеблей или образующие более или менее густые, слегка блестящие дерновинки желтоватого до буроватого цвета. Стебли до 7 см выш., простые или с немногими ветвями, реже почти пучковидно-ветвистые, вздуто и толсто облиственные, с немногочисленными ризоидами, большею частью в пазухах листьев. Листья обратно-яйцевидно-удлиненные, на тупо и широко закругленной верхушке часто загнутые, с завернутыми от основания краями почти до середины, цельнокрайние, сильно вогнутые, 2.5—2.9 мм дл. и 1.12 мм шир.; жилка оканчивается перед верхушкой листа; клетки сильно колленхимно-утолщенные, с выемчато-звездчатым просветом и небольшим коротким сосочком над просветом клетки; клетки основания 2-слойные, окрашенные, гладкие. Не плодоносит.

Общее распространение. В арктической, альпийской и высокоальпийской областях Европы; арктическая и субарктическая Сибирь до

Камчатки (на Енисее до 74° с. ш., мыс Челюскин — 77°38′ с. ш.), северный Туркестан, Япония, Северная Америка. Имеет более северное распространение, чем *Aul. palustre*, и отмечается также для Альп.

Местонахождение. 1908. Сав., VII, долина р. Гремучей, у горы Какнан, близ Коряцкой сопки, в альпийской области (n° 82), примеш. *Rhytidium rugosum, Drepanocladus uncinatus*; Рам., 18 VII, близ Гремучей, под кедровником, поездка под Коряцкую сопку (n° 522), примеш. *Drepanocladus uncinatus, Polytrichum commune, Pleurozium Schreberi*; Ком, 8 VIII, окр. Начикинского озера, Красные горы, пояс лишайников (n° 6732), примеш. *Hylocomium proliferum*.— 1909. Ком., перевал через Валагин хребет из басс. Щапиной в Кроноки (n° 6236).

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: сопка Горелая (900 м в. у. м.); сопка Опала (620 м в. у. м.).

Aulacomnium acuminatum (Lindb. et Arn.) Par. Ind., p. 55 (1895); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 73 (1914); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 10, p. 442 (1924). — *Sphaerocephalus acuminatus* Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II., p. 27 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, p. 36 (1913—1914).

Очень мощные растения, образующие рыхлые, легко распадающиеся, до 15 см выш., дерновинки желтоватого цвета. Стебли простые или с немногими ветвями, без псевдоподий, густо облиственные и с немногочисленными ризоидами. Листья широко-ланцетовидные, волосковидно-длинно-заостренные, с завернутыми краями, на верхушке зазубренные; жилка оканчивается перед верхушкой листа; клетки как у *Aul. turgidum*.

Экспедицией не найден, указывается по гербарию — см. описание семейства. Указание сомнительное.

Общее распространение. Сибирь (на Енисее до 61°27′—65°50′ с. ш.), Якутская АССР, Дальневосточный край, Северная Америка (Земля короля Оскара—76°30′ с. ш. и Северный Линкольн).

Сем. **CLIMACIACEAE**

Это семейство представлено на Камчатке обоими родами: *Glimacium* с единственным там видом — *Cl. dendroides* (Dill., L.) W. et M., широко распространенным в сырых и заболоченных местах, и монотипным родом *Pleuroziopsis* — с *Pl. ruthenica*, повидимому редко встречающимся на Камчатке и найденным Л. Г. Раменским только в одном месте, по побережью Коряцкой речки и в небольшом количестве. Последнее указание является новым для Камчатки.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

1. Стебли древовидно-разветвленные, ветви простые, иногда с немногими веточками, коробочки прямые, правильные . . . . . 1. **Climacium**.
— Стебли древовидно-разветвленные, ветви перисто или двояко-перисто-ветвистые; коробочки дугообразно-согнутые, искривленные . . . . . 2. **Pleuroziopsis**.

1. **Climacium** Web. et Mohr.

1. **Climacium dendroides** (Dill., L.) Web. et Mohr, Reise durch Schweden, p. 96 (1804); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 159 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, № 2, p. 88 (1913—1914), et Bd. 15, № 5, p. 109 (1917—1918); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznfm., 2. Aufl., Bd. 11, p. 65 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 93 (1927).—*Hypnum dendroides* L. Sp. pl., ed. 1, p. 1128 (1753); Wahlenb. in Magaz. f. d. neuest. Entdeck. in d. ges. Naturk., Jahrg. 5 (1811); Hook. et Arn., Bot. Beechey's voyage, p. 120 (1841).

Растения — зеленого, желтоватого, до бурого цвета; вторичные стебли от 1.5 до 6, реже 12 см выс., трехгранно-ребристые, большей частью древовидно-разветвленные, реже (в условиях избыточной влажности) почти перисто-ветвистые; ветви удлиненные, острые, иногда с немногочисленными веточками, густо или рыхло облиственные. Веточные листья 1.6—2.57 мм дл. и 0.6—1.12 мм шир., с немногими продольными складками, остро- или тупо-заостренные и грубо-пильчатые на верхушке, слабо ушковидные при основании; стеблевые — 1.93—3.05 мм дл. и 1.28—2.09 мм шир., чешуевидные, пленчатые, желтоватые, суживающиеся к основанию, широкоовальные до удлиненно-яйцевидных, тупые, с верхушечкой, цельнокрайние, покрывают главный и вторичные стебли почти до верхушки и здесь становятся сходными с веточными листьями; жилка у стеблевых доходит до середины листа, а у веточных — почти до верхушки, зазубренная на спинной стороне вверху; внутренние перихециальные листья высоко-влагалищные и внезапно тонко-заостренные, цельнокрайние; жилка доходит до середины. Ножка до 2 см выс., пурпуровая. Коробочка каштаново-бурая, до 3 мм дл., с клювовидной крышечкой. Большей частью с женскими цветками, с плодоношением найден только в еловом лесу между с. Кимитиной и с. Машура, в июле месяце с еще закрытыми коробочками.

Примечание. От *Cl. japonicum* Lindb., распространенного в Приморской области, на Сахалине, Японии, восточном Китае и Тибете, и североамериканского вида — *Cl. americanum* Brid., наш вид отличается, главным образом, менее глубоко и сильно продольно-складчатыми веточными листьями со слабо ушковидным основанием, а от первого — также не согнутой и не выступающей из общей массы веток верхушкой стебля.

Встречается по сырым и заболоченным местам, преимущественно по берегам озер и рек, а также и в хвойных лесах по всей Камчатке.

Общее распространение. Европа (низменная, предальпийская, реже альпийская область), Кавказ, Центральная и северная Азия (по всей Сибири до Камчатки), Маньчжурия, Сахалин, Япония, Китай, Северная Америка. Является циркумбореальным видом.

Местонахождение. 1908. С а в., VI, по берегу и островкам Верхнепаратунского ключа „Горячая Сопка“ (n° 2163); С а в., VII, устье р. Быстрой, у б. с. Николаевского (n° 44), примеш. *Drepanocladus uncinatus*; С а в., VII, по песчаному мокрому берегу „Овального“ озерка, по дороге из с. Завойко на Коряцкую сопку (n° 190); С а в., VII, берег р. Авачи, переход Завойко-Коряцкий острог (n° 162); С а в., ключевое болотце у с. Паратунские ключи (n°n° 2312, 2314, 2315), примеш. *Marchantia polymorpha*; Р а м., 29 VII, берег Большого Гречишного озера, у р. Поперечной, в воде и у воды (n° 6745), почти перистоветвистые вторичные стебли с более редко расположенными листьями; Р а м., 29 VII, побережье Коряцкой речки (n°n° 434, 506, 510, 514), примеш. *Rhytidiadelphus calvescens*; Р а м., 6 VIII, на скалах у р. Начика, выше с. Начика (n° 6904); Рам., 22 VIII, по дороге из с. Начика в с. Коряцкий Острог (n° 6849), примеш. *Rhytidiadelphus calvescens*; Р а м., Камчатка 1908 (n°n° 6803, 6829).—1909. С а в., VI, спуск со второго перевала из Поперечной в с. Малка (n°n° 5178, 5182, 5183); С а в., VII, еловый лес между р. Кимитиной и с. Машура (n°n° 5373), с почти зрелыми коробочками и женскими цветками.

Т и л е з и у с, 1803—1806, Камчатка. — C o l l i e и L a y, 1826, Авачинская губа, 53° с. ш. — Г у л ь т е н, 1920 — 1922, южная Камчатка: оз. Камбальное; сопка Согач (340 м в. у. м.); р. Ксудач, между Опала и Саван; горячие источники верховья р. Опалы; Большая река; р. Каримчина; Большерецк; горячие источники р. Банной; верх. р. Паратунки; Петропавловск. — М а л е з, центральная Камчатка, Толбачик.

2. **Pleuroziopsis** K i n d b.

1. **Pleuroziopsis ruthenica** (W e i n m.) K i n d b. Check List of Eur. a. Northam. Fl., p. 19 (1894); W a r n s t. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 154 (1914); B r o t h. Bryales in E n g l. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. II, p. 65 (1925). — *Hypnum ruthenicum* W e i n m. in Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc. XVIII, pars II, p. 485 (1845). — *Climacium* (*Girgensohnia*) *ruthenicum* L i n d b. Contrib. ad Fl. crypt. As. bor.-or., p. 248 (1872). — *Girgensohnia ruthenica* K i n d b. Spec. Eur. a. Northam. Bryin., pars I, p. 43 (1896).

Немногочисленные, не крупные экземпляры желтовато-зеленоватого до буроватого цвета. Вторичные стебли до 4 см, древовидно-разветвленные, причем ветви короткие, скученные, густо перисто-ветвистые и густо облиственные; веточные листья 1.6—1.9 мм дл. и 0.64—0.80 мм шир., продольно-складчатые, с низбегающим, не ушковидным основанием, удлиненно-ланцетовидные и заостренные, грубо-пильчатые на верхушке, с загнутыми у основания краями. Не плодоносит. В смеси с *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus calvescens*.

О б щ е е р а с п р о с т р а н е н и е. Приморская область, Сахалин, побережье Берингова моря, о. Медный, Япония, Курильские острова, Аляска, Ситка, о. Ванкувер.

М е с т о н а х о ж д е н и е. 1908. Р а м., 24 VII, побережье р. Коряцкой.

Сем. **RHYTIDIACEAE**

На Камчатке из сем. *Rhytidiaceae* Камчатской экспедицией были найдены представители 2 родов: *Rhytidium rugosum* (Ehrh.) Kindb., из монотипного панбореального рода *Rhytidium*, распространенный в горных частях, и 2 вида тоже из панбореального рода *Rhytidiadelphus* — *Rh. triqueter* (L.) Warnst. и *Rh. calvescens* (Wils.) Broth., встречающиеся в лесах по берегам озер и речек, на сырых местах. Все представители этого семейства были собраны экспедицией в небольшом количестве и с немногих местонахождений в стерильном состоянии.

Rhytidiadelphus triqueter и *Rh. squarrosus* (L.) Warnst. впервые указывались для Камчатки Валенбергом по сборам Тилезиуса (1803—1806), а Меллером — по сборам Гультена (1920—1922), кроме этих двух видов, указаны еще впервые для Камчатки — *Rhytidiadelphus calvescens*, *Rhytidium rugosum* и *Loeskeobryum brevirostre* (Ehrh.) Fleisch. (*Hylocomium brevirostre* Br. eur.).

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

1. Стебли неравномерно до правильно перисто-ветвистых. Парафилли отсутствуют или очень немногочисленные, только у основания ветвей . . . . . 2.
— Стебли неправильно до почти древовидно-разветвленных, двояко-перисто-ветвистые. Парафиллии многочисленные и покрывают весь стебель . . 3. **Loeskeobryum.**
2. Стебли оттопыренно-облиственные. Листья большей частью продольно-складчатые; жилка двойная . . . . . 2. **Rhytidiadelphus.**
— Стебли густо черепичато-облиственные. Листья большей частью обращенные в одну сторону и серповидно-согнутые, поперечно-волнистые и морщинистые; жилка простая . . . . . 1. **Rhytidium.**

1. **Rhytidium** (Sull.) Kindb.

1. **Rhytidium rugosum** (Ehrh.) Kindb. Laubm. Schwed. u. Norw., p. 15 (1883); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 125 (1914); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2 Aufl., Bd. 11, p. 479 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Hypnum rugosum* Ehrh. Pl. crypt. Dec. n° 291 (1793). — *Hylocomium rugosum* de Not. Epil., p. 99 (1869); Lindb. et Arn., Musc As. bor. II p. 145 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, p. 82 (1913—1914).

Растет большей частью отдельными, прямостоящими стебельками желтоватого до буровато-желтого цвета, около 7—8 см выш., среди других мхов и лишайников, реже — довольно плотными дерновинками. Стебли простые или вверху разделенные, перисто-ветвистые, иногда с немногими веточками, довольно тонкие и стройные или довольно мощные, толстые, густо-вздуто-черепичато-облиственные; парафиллии немногочисленные, только у основания веток. Листья обращенные в одну сторону, особенно к верхушке стебля, и серповидно согнутые, яйцевидно-удлиненные, постепенно ланцетовидно-заостренные, 2.7—3.2 мм дл. и 0.8—0.96 мм шир.,

продольно-складчатые и поперечно-волнистые, грубо-пильчатые на ланцетовидно-шиловидной, желобчато-вогнутой верхушке и с завернутыми от основания к верхушке краями; жилка доходит до середины листа и выше; клетки линейно-червеобразные, на спинной и отчасти на брюшной стороне листа с утолщенными верхними углами, выступающими в виде зубовидных мамилл; на углах основания листа — клетки маленькие, толстостенные, пористые, квадратные до многоугольных и более или менее резко отграничены от остальных клеток листа. Не плодоносит. Является ксерофитом панбореального распространения.

Общее распространение. В Европе от горной до высокоальпийской области, Финляндия, Карелия, Кольский, Канин полуостров, острова: Кильдин, Колгуев и Новая Земля, Северный край, Уральская область, Крым, Кавказ, Туркестан, Монголия, Маньчжурия, Западносибирский и Восточносибирский край (на Енисее до 71°20 с. ш.), Якутская АССР, Дальневосточный край, Сахалин, Япония, северная часть Северной Америки, Марокко.

Местонахождение. 1908. Сав., гора „Средний мыс", у долины р. Гремучей, против горы Какнан, поездка под Коряцкую сопку (n°n° 119,135), примеш. *Thuidium abietinum, Aulacomnium turgidum, Rhacomitrium hypnoides, Thamnolia vermicularis, Cetraria cucullata*; Рам., 10 VIII, Камчатка (n° 6858). — 1909. Сав., VII, с. Толбачик, по берегу р. Толбачик, на галечнике (n° 5443), примеш. *Thuidium abietinum*; Сав., VIII, первая половина из долины р. Щапиной в Кроноцкую сторону (n° 6278), примеш. *Hylocomium proliferum, Cetraria cucullata.*

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: между Кошегочик и Голыгина.

2. **Rhytidiadelphus** (Lindb.) Warnst.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Растение очень мощное. Стеблевые листья сердцевидно-яйцевидные, постепенно коротко-ланцетовидно-заостренные, продольно-складчатые, оттопыренно-отстоящие до обращенных в одну сторону и серповидных, шероховатые на спинной стороне . . . . . 3. *Rh. triqueter.*

— Растения менее мощные. Стеблевые листья широко-яйцевидные и внезапно суженные в желобчато-вогнутую, оттопыренно-отогнутую верхушку, гладкие на спинной стороне 2

2. Растение большей частью желтоватого или светлозеленого цвета, мягкое. Стебель желтоватый до желто-красного, редко и неправильно ветвистый; ветви — неодинаковой длины. Стеблевые листья пильчатые на верхушке, не складчатые. Веточные листья оттопыренно-отогнутые и почти не отличающиеся от стеблевых . . . 1. *Rh. squarrosus.*

— Растение — яркозеленого или темнозеленого цвета, жесткое. Стебель темнокрасный, большей частью правильно перисто-ветвистый. Стеблевые листья пильчатые по всему краю и слегка продольно-складчатые у основания. Веточные листья не оттопыренно отогнутые и резко отличающиеся от стеблевых . . . . . 2. *Rh. calvescens.*

1. **Rhytidiadelphus squarrosus** (L.) Warnst. Laubm., p. 918 (1906), et in Hedwigia, Bd. LIV, p. 124 (1914); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznf., Bd. 11, p. 480 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Hypnum squarrosum* L. Sp. pl., p. 1693 (1753); Wahlenb. in Magaz. f. d. neuest. Entdeck. in d. ges. Naturk., Jahrg. 5 (1811); Brid. Bryol. univ. II, p. 512 (1827). — *Hylocomium squarrosum* Bryol. eur., fasc. 49/51, Mon., p. 9, tab. 6 (1852); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 144 (1890).

Растет рыхлыми, мягкими дерновинками, большей частью желтоватого цвета, реже светлозеленого. Стебли приподымающиеся до лежачих, желтоватые до желтовато-красных, оттопыренно-облиственные, не утончающиеся к верхушке, обычно тупой и, благодаря оттопыренным листочкам, звездчатой; ветви далеко отстоящие друг от друга и неодинаковой длины, часто утончающиеся к концу. Стеблевые листья с обхватывающим стебель, не слишком узким основанием, широко-яйцевидные, быстро суженные в желобчато-вогнутую, ланцетовидную, пильчатую по краю верхушку, не складчатые и гладкие на спинной стороне; жилка двойная или отсутствует; клетки тонкостенные, пористые и линейные, на углах листа переходят в овально-шестисторонние, окрашенные клетки и при основании листа — в оранжевые, толстостенные, пористые, прямоугольные. Веточные листья отличаются меньшими размерами и менее оттопыренно отогнутые, чем стеблевые. Ножка пурпуровая, удлиненная. Коробочка толсто-овальная, с высокой спинкой, каштаново-бурая, наклоненная.

Общее распространение. Низменная и предальпийская области Европы, Шпицберген, Мадейра, Азорские острова, в Европейской части СССР до Украинской ССР, Сибирь до Камчатки, Япония, Северная Америка. Является циркумбореальным элементом.

Местонахождение. Указывался для Камчатки Валенбергом, l. c., по сборам Тилезиуса (1803—1806), затем—Меллером, l. c., по сборам Гультена (1920—1922), для оз. Камбального, сопки Согач (340 м в. у. м.), р. Ксудач, р. Саван, сопки Опала (620 м в. у. м.), р. Каримчина, р. Сику. В сборах Камчатской экспедиции 1908—1909 гг. не был обнаружен.

2. **Rhytidiadelphus calvescens** (Wils.) Broth. Bryales in Engl. u. Prantl. nat. Pflanznf. 1. Aufl., p. 1057 (1908); 2. Aufl., p. 480 (1925); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 124 (1914); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Hypnum calvescens* Wils. Bryol. brit., p. 387, № 65 in obs. (1855). — *Hypnum subpinnatum* Lindb. in Hartm. Skand. Fl., ed. 9, II, p. 13 (1864). — *Hylocomium subpinnatum* Lindb. in Hedwigia VI, p. 41 (1867). — *Hylocomium calvescens* Lindb. Musc. scand., p. 37 (1879). — *Hylocomium squarrosum* var. *calvescens* Hobk. Syn. brit. Moss., 2d ed. (1884); Limpr. Laubm. Deutschl., Abt. III, p. 596 (1904).

Растет отдельными стебельками среди других мхов, или образует чистые дерновинки яркозеленого или темнозеленого цвета. Стебли

довольно жесткие, темнокрасные, часто утончающиеся к верхушке, оттопыренно-облиственные и большей частью правильно перисто-ветвистые; ветви утончающиеся к концу. Стеблевые листья сердцевидно-яйцевидные, более или менее внезапно суженные в желобчато-вогнутую, ланцетовидно-шиловидную, оттопыренно-отогнутую верхушку, по всему краю пильчатые, при основании в сухом состоянии слегка продольно-складчатые, на спинной стороне гладкие; жилка двойная или отсутствует; клетки на углах листа — более крупные, квадратные до прямоугольных и окрашенные. Веточные листья не оттопыренно-отогнутые, но в сухом состоянии слегка закрученные, широко-яйцевидные, коротко-заостренные, как бы плоско и двусторонне расположенные. Не плодоносит.

Примечание. От близкого вида — *Rh. squarrosus* — он отличается: более жесткими, ярко- или темнозеленого цвета дерновинками; просвечивающими сквозь облиствение темнокрасными стеблями, большей частью правильно перисто-ветвистыми; пильчатыми по всему краю и слегка продольноскладчатыми при основании стеблевыми листьями и иной формой веточных листьев, не оттопыренно отогнутых и отличающихся сильно от стеблевых.

Общее распространение. Великобритания, центральная Европа, Азорские острова, Швеция, Норвегия, Финляндия, Карелия, Кольский полуостров, Северный край, Ленинградская область, Карельская АССР, Московская область, Кавказ (2150 м в. у. м.), Сибирь (на Енисее в южной и северной лесных областях), Камчатка, Сахалин, Япония, Северная Америка. Является циркумбореальным видом.

Местонахождение. 1908. Рам., 29 VII, побережье Коряцкой речки (n°n° 430, 506, 508, 510, 515), примеш. *Hypnum arcuatum, Climacium dendroides, Aulacomnium palustre, Drepanocladus uncinatus*; Рам., Камчатка, 1908 (n° 6796), примеш. *Hypnum arcuatum.* — 1909. Сав., VI, спуск второго перевала из Поперечной в Малку (n° 5136).

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: р. Голыгина, между Голыгино и Кошегочик; сопка Опала. — С. Красюк, 1928, между Соболево и Брюмка, высокотравье (n° 21).

3. **Rhytidiadelphus triqueter** (L.) Warnst. Laubm., p. 920 (1906), et in Hedwigia, Bd. LIV, p. 124 (1914); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznf., Bd. 11, p. 480 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Hypnum triquetrum* L. Sp. pl., p. 1589 (1753). — *Hylocomium triquetrum* Bryol. eur., fasc. 49/51, Mon., p. 8, tab. 5 (1852); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 144 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 13, № 2, p. 82 (1913—1914), et Bd. 15, № 5, p. 106 (1918—1919).

Мощные темнозеленые дерновинки до 15 см выш. Стебли приподымающиеся до прямостоящих, оттопыренно-облиственные, с псевдопарафиллиями у основания ветвей, перисто-ветвистые; ветви — различной длины, часто утончающиеся и с ризоидами на концах. Стеблевые листья

3.2—3.8 мм дл. и 0.8—0.9 мм шир., с узким, обхватывающим стебель основанием, сердцевидно-яйцевидные и постепенно суженные в довольно короткую ланцетовидную верхушку, пильчатые по всему краю; клетки на спинной стороне листа, в верхней его части, утолщены в своих верхних углах, которые выступают в виде зубовидных мамилл; клетки основания листа толстостенные, пористые, оранжевые, на углах листа почти не дифференцированы. Жилка — двойная, довольно мощная, выше середины листа. Не плодоносит.

Общее распространение. Низменная и нижнеальпийская области Европы, в Европейской части СССР в лесах всюду, Крым, Кавказ (2000 м в. у. м.), Сибирь до Камчатки, о. Медный, Сахалин, Япония, Северная Америка, Западные Гималаи. Является циркумбореальным видом.

Местонахождение. 1908. Сав., лес у с. Завойко (n° 6104), примеш. *Ptilium crista-castrensis*; Сав., с. Завойко за р. Авачей (n° 6145), примеш. *Aulacomnium palustre*, *Drepanocladus uncinatus*, *Dicranum majus*.

Тилезиус, 1803—1806, Камчатка. — Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: Большерецк; Петропавловск.

3. **Loeskeobryum** Fleisch.

1. **Loeskeobryum brevirostre** (Ehrh.) Fleisch. in Nova Guinea XII, Bot., livr. 2, p. 125 (1914); Broth. Bryales in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, p. 482 (1925). — *Hypnum brevirostrum* Ehrh. Pl. crypt. Dec. IX, n° 85 (1788). — *Hylocomium brevirostre* Bryol. eur., fasc. 49/51, Mon, p. 10, tab. 7 (1852); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927).

Растения довольно мощные и образуют рыхлые, слегка жесткие, зеленые, блестящие дерновинки. Стебли лежачие до дугообразно приподымающихся, неправильно почти древовидно-разветвленные и большей частью двояко-перисто-ветвистые; ветви разной длины, более длинные — утончающиеся, а более короткие — тупые на конце. Все побеги густо покрыты многоветвистыми парафиллиями. Стеблевые листья оттопыренно-отстоящие, широко-сердцевидные, с закругленными углами основания, внезапно суженные в лентовидную заостренную верхушку, продольно-складчатые, пильчатые по всему краю; клетки гладкие, линейные, не дифференцированные на углах и оранжевые, толстостенные, пористые, прямоугольные у основания; жилка двойная. Ножка пурпуровая, длинная. Коробочка наклоненная, с высокой спинкой, яйцевидно-удлиненная, продольно-бороздчатая, с толсто- и косо-клювовидной крышечкой.

Примечание. Редкий, спорадически встречающийся в Союзе вид. Известен для Кавказа (нижн. лесн. обл., собр. В. Ф. Бротерус), Крыма (по моим сборам 1929 г.), Саянских гор и Камчатки.

Общее распространение. Центральная, западная и южная Европа (до 750 м в. у. м.), южная часть Скандинавии, Дания, Фарерские острова, Великобритания, Алжир, Тунис, Япония, Северная Америка.

Является гидротермически-атлантическим элементом.

Местонахождение. Указывается для Камчатки впервые Меллером, по сборам Гультена, 1920—1922, из окр. сопки Опала (17 м в. у. м.).

Сем. **POLYTRICHACEAE**

На Камчатке из сем. *Polytrichaceae* обнаружены представители 3 родов: *Bartramiopsis*, *Pogonatum* и *Polytrichum*. Представитель монотипного рода *Bartramiopsis* — *B. Lescurii* (James) Kindb., повидимому, редко встречается на Камчатке. Л. Г. Раменским найдены в 1908 г. плодоносящие экземпляры его только в двух местах, без указания местонахождения, и В. П. Савичем в 1909 г. — только в одном месте, на перевале из Поперечной в Малку. Из рода *Pogonatum* той же экспедицией найдены 3 вида: *P. grandifolium* (Lindb.) Jaeg., впервые указываемый нами для Камчатки по сборам Савича 1908 г. (в Сельдевом ущелье близ Тарьинской губы, у подножья скал, в стерильном состоянии); *P. capillare* (Rich.) Brid., также впервые указываемый для Камчатки по сборам Раменского (без указания местонахождения) и Савича 1908—1909 гг. (гора Шапочка, Кирганик-Машура), с обильным плодоношением; *P. urnigerum* (L.) P. B., по сборам Раменского, на обрывистых берегах р. Начики, р. Коряцкой и в окрестности с. Коряцкий Острог, также большей частью с плодоношением. Последний вид указывался для Камчатки Бриделем (Bridel)[1] по гербарию Шамиссо и, кроме того, по тому же гербарию им указывались еще 2 вида — *P. subrotundum* (Huds.) Lindb. и *P. aloides* Hedw. Образец *P. aloides* находится в гербарии Отдела споровых растений Ботанического института АН, переопределен Линдбергом (S. O. Lindberg) как *P. capillare* β, и на этикетке его написано: „e collectione Redowsky in Kamtschatka Hornsch. exam. Hb. Cham.". Следовательно, указание *P. aloides* для Камчатки отпадает, так как известно, что сборы Редовского относятся к окрестностям Охотска. Образцы *P. urnigerum* и *P. subrotundum* гербария Шамиссо в гербарии Ботанического института АН не были обнаружены, но возможно, что они тоже из колл. Редовского, как почти все остальные виды сем. *Polytrichaceae* гербария Шамиссо. Гукером и Арноттом в 1841 г., по сборам Lay и Collie, для Авачинской губы указывается *Pogonatum contortum*.

Из рода *Polytrichum* найдены экспедицией 7 видов: *P. alpinum* L., *P. gracile* Dicks., *P. commune* L., *P. sexangulare* Floerke, *P. piliferum*

[1] Bridel. Bryologia universa, II, 1827, p. 125 — „in Asiae boreales Kamtschatka et Unalaschka unde clar. Chamisso retulit". — В гербарии Бот. инст. АН находится образец, на этикетке которого написано Вейнманом: *Pogonatum urnigerum* Brid. Kastalsky (Kamtschatka) и приписано Рупрехтом: „(Weinm. 1845)"; по исследовании же образца, оказалось, что большинство стебельков — *Polytrichum alpinum* и один стебелек — *Pogonatum urnigerum*.

Schreb., *P. juniperinum* Willd. и *P. strictum* Banks. *P. alpinum* является довольно распространенным видом на Камчатке в лиственных лесах по берегам речек и озер, также и в горной области по берегам горных речек, очень часто с обильным плодоношением. Указывался ранее Бриделем по гербарию Шамиссо,[1] Гукером и Арноттом — по сборам Lay и Collie (1826) (Авачинская губа) и Меллером — по сборам Гультена (1920—1922). Последним, кроме типичной формы, указывается еще var. *silvaticum* (Menz.) Lindb. и var. *septentrionale* (Sw.) Lindb. В гербарии Ботанического ин-та АН находятся еще образцы *P. alpinum* с Камчатки сборов Ридера (Rieder), Петерса (Peters) и Штеварта (Stewart) — 1831 г., определенные Линдбергом. *P. gracile* собран Раменским всего лишь в двух местах — у Микижинского озерка и между с. Микижей и с. Завойко. Кроме того, в гербарии Ботанического института хранятся образцы *P. gracile* с Камчатки сборов Ридера и Штеварта 1831 г., определенные Линдбергом и почти все с плодоношением. Образец, собранный на Камчатке Эрманом (Erman), определенный как *P. formosum* и цитируемый им в своей работе, а также последующими авторами, как таковой, по переопределению Линдберга, оказался *P. gracile*, под каковым названием и хранится в гербарии АН. *P. gracile* указывается для Камчатки также Меллером по сборам Гультена (1920—1922). *P. attenuatum* Menz. отмечался в 1858 г. Вильсоном (Wilson), по сборам Зеемanна (Seemann), для Авачинской губы, как „*P. formosum* var., Brid. Bryol. univ., II, p. 151". *P. commune* распространен на Камчатке в тундрах и еловых лесах по берегам рек, встречается часто с плодоношением. Он указывался для Камчатки неоднократно: Бриделем — по гербарию Шамиссо,[2] Валенбергом — по сборам Тилезиуса (1803—1806), Гукером и Арноттом — по сборам Lay и Collie (1826), Меллером — по сборам Малеза и Гультена (1920—1922); последним собраны еще var. *uliginosum* и var. *minus*. Кроме того, в гербарии Ботанического института АН находятся образцы *P. commune*, собранные А. Красюк в 1928 г. на Камчатке и определенные мною. *P. sexangulare*, указываемый для Камчатки Бриделем по гербарию Шамиссо (образца не видала), найден Раменским в 1908 г., без указания местонахождения, и Савичем в 1909 г. на перевале из Щапиной в Кроноцкую сторону. *P. piliferum* распространен на Камчатке

[1] В гербарии АН, на этикетке этого образца, написано: „in Kamtschatka Hornsch exam. Hb. Cham.".

[2] В гербарии АН, на этикетке одного образца, написано: „*Polytrichum commune* L. in nemorosis Kamtschatka Hornsch. exam. Hb. Cham.", внутри же конверта — маленькая этикетка с таким же определением и с припиской „Red. K.", т. е. образец — из колл. Редовского, следовательно, не с Камчатки; на этикетке же второго образца написано: „*Polytrichum commune minor* Hornsch. in Kamtschatka Hornsch. exam. H. Cham.", внутри — другая этикетка с таким же определением и припиской „Red. Kamtsch." — то же из колл. Редовского; последний образец, после переопределения, оказался *P. gracile*.

на открытых сухих местах по берегам рек, по дорогам, на скалах, на перевалах, всюду с обильным плодоношением. Меллером описана, по сборам Гультена, новая разновидность — var. *pusillum*. *P. juniperinum* распространен на Камчатке по берегам озер и рек, в березовых, еловых и лиственных лесах, также часто с плодоношением. Он указывался для Камчатки Бриделем по гербарию Шамиссо,[1] Вильсоном — по сборам Зееманн и Меллером — по сборам Гультена. *P. strictum* распространен в тундрах по берегам озер и рек, в перевальных тундрах, заходя и в альпийскую зону, всюду с обильным плодоношением. Он указывался для Камчатки Меллером по сборам Гультена. Кроме вышеуказанных видов, собранных экспедицией 1908—1909 гг., Меллером, по сборам Гультена, еще указывается *P. Jensenii* Hag. Таким образом, известно всего 8 видов из рода *Polytrichum* для Камчатки. Указание Бриделем для Камчатки (без названия коллектора и времени сбора) *P. remotifolium* P. B. является сомнительным, так как трудно допустить возможность нахождения на Камчатке вида, распространенного, преимущественно, на восточноафриканских островах.[2] В гербарии АН находится образец с Камчатки (без указания коллектора и времени сбора), определенный сначала как „*Polytrichum remotifolium* Pal. Beauv." и переопределенный затем, повидимому, тем же лицом, как „*P. commune* L."; на этикетке рукою Рупрехта приписано: „Weinm. 1845". Относится ли указание Бриделя к этому образцу или к другому, — решить, конечно, трудно.

Меллер, по сборам Гультена, указывает еще для Камчатки четвертый род — *Oligotrichum* с *O. parallelum* (Mitt.) Kindb., известный до сих пор только для северозападной части Северной Америки.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ

1. Коробочка без устьиц, округлая, не ребристая . . . . . 2.
— Коробочка с устьицами . . . . . 3.
2. Листья не влагалищные, вздуто-окаймленные и большей частью с зубцами не только по краю, но и на спинной стороне листа, расположенными здесь поперечными рядами. Колпачок голый, бесцветный . . . . . **Catharinaea.**
— Листья влагалищные, не вздуто-окаймленные и с зубцами только по краю. Колпачок волосистый, желто-бурый . . . . . 2. **Pogonatum.**
3. Коробочка не ребристая, прямая, правильная. Колпачок голый или с немногими прямыми волосками . . . . . 1. **Oligotrichum.**
— Коробочка большей частью ребристая. Колпачок всегда волосистый . . . . . 3. **Polytrichum.**

[1] На этикетке этого образца в гербарии АН написано: „in humidis Kamtschatkae ecollectione Redowski Hornsch. exam. Hb. Cham".

[2] У Paris (Index bryologicus, IV, p. 74) приводится, кроме *P. remotifolium* P. B., еще „*P. remotifolium* Brid, p.p. *P. Swartzii*?". Herzog, l. c., стр. 262, отмечает для Камчатки *P. remotifolium* как эндемичный вид.

1. **Oligotrichum** Lam. et De Cand.

1. **Oligotrichum parallelum** (Mitt.) Kindb. Eur. and Northam. Bryineae, p. 156 (1897); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 498 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Atrichum parallelum* Mitt. in Journ. Linn. Soc., p. 48, tab. 8 (1864).

Этот вид, распространенный на северо-западе Северной Америки, указывается впервые для Камчатки Меллером в 1927 г., по сборам Гультена, в окрестностях сопки Опала, на высоте 710 м в. у. м. В сборах Камчатской экспедиции 1908—1909 гг. не обнаружен. Относится к секции *Pseudo-Catharinaea* Broth., характеризующейся языковидными, не влагалищными, слабо поперечно-волнистыми и вверху остро зазубренными листьями, а также коробочкой с коротким клювиком и с немногочисленными устьицами в области шейки.

2. **Bartramiopsis** Kindb.

1. **Bartramiopsis Lescurii** (James) Kindb. in Rev. bryol., p. 35 (1894); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 501 (1925). — *Atrichum Lescurii* Jam. in Bull. Torr. bot. Club VI, p. 33 (1879). — *Philocrya aspera* Hag. et Jensen in Medd. om Groenland XV, p. 388, c. ic. (1898).

Дерновинки рыхлые, буроватые. Стебли 3—5 см выш., нитевидно-тонкие, только при самом основании густо-войлочные, простые или вверху двураздельные, снизу лишенные листьев и голые, кверху рыхло облиственные. Листья 3—4 мм дл., в сухом состоянии более или менее закрученные и кудрявые, с влагалищным желтоватым основанием, линейно-ланцетные, сильно вогнутые, по краю часто и остро-пильчатые, на верхней стороне жилки с 5—6 зазубренными высокими пластинками, на спинной стороне гладкие, в верхней части влагалища по краю с 3—5 длинными, тонкими ресничками; жилка исчезает перед верхушкой листа; клетки основания удлиненно-прямоугольные; клетки двуслойной листовой пластинки маленькие, толстостенные, округло-шестисторонние, гладкие. Ножка тонкая, извилистая, красноватая, 4—5 мм дл. Коробочка открытая, почти кругообразная, с широким устьем, без перистомия; клетки экзотеция толстостенные, не пористые. Двудомный вид.

Общее распространение. Сахалин, Камчатка, Аляска, Ситка и Япония.

Местонахождение. 1908. Рам., Камчатка (n° 6865), со старыми коробочками. — 1909. Сав., VI, спуск второго перевала из Поперечной в Малку, Коряки — Начика (n° 5184), стерильно.

3. Pogonatum

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе гладкие, не утолщенные и сходные с остальными клетками пластинки. Листья сухие — кудрявые . . 1. *P. contortum*
— Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе с сосочками и отличаются от остальных клеток . . . . . 2.
2. Растения очень мощные. Стебли простые или вверху двураздельные. Листья пильчатые до основания, сухие — не прилегающие и изогнутые. Краевые клетки 2—3-, реже 4-рядных ассимиляционных пластинок на срезе попарно сросшиеся, вверху с мелкими сосочками . . . . . 2. *P. grandifolium*
— Растения менее мощные. Стебли простые или вверху вильчато- до пучковидно-разветвленных. Листья пильчатые до основания, сухие — прилегающие. Краевые клетки почти 6-рядных ассимиляционных пластинок на срезе сильно утолщенные, более крупные, чем остальные, и с крупными сосочками . . . . . 3.
3. Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе притупленные, поперечно-широкие, с поперечно-прямоугольным полым пространством. Клетки влагалищной части листа квадратные. Основная перепонка перистомия едва выступает. Колпачок покрывает не всю коробочку . . . . . 3. *P. capillare.*
— Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе шаровидные, с треугольным полым пространством. Клетки влагалищной части листа узко-прямоугольные. Основная перепонка перистомия сильнее выступает. Колпачок покрывает всю коробочку . . . . . 4. *P. urnigerum.*

1. **Pogonatum contortum** (Menz.) Lesq. in Mem. Calif. Acad. I, p. 27; Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 508 (1925). — *Polytrichum contortum* Menz. in Trans. Linn. Soc. IV, p. 78, tab. 7, fig. 2 (1798); Hook. and Arn., Bot. Beechey's voyage, p. 120 (1841); Möll. in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927).

Дерновинки довольно высокие, рыхлые, мягкие, сизовато-зеленые до буроватых. Стебли простые, тонкие, стройные, редко облиственные. Листья линейно-ланцетные, заостренные, пильчатые до основания, двуслойные по краю листовой пластинки, сухие — рыхло прилегающие, кудрявые; клетки влагалищной части коротко-прямоугольные, толстостенные; клетки листовой пластинки квадратные, не утолщенные, рыхлые, 15—20 μ в диам.; ассимиляционные пластинки трехрядные, краевые клетки на срезе не утолщенные, гладкие, сходны с остальными; жилка на спинке зазубренная, оканчивается в верхушке листа. Коробочка прямая, округлая; крышечка с прямым клювиком. Колпачок покрывает всю коробочку.

Общее распространение. Дальневосточный край (Приморская обл.), Сахалин, Япония, западное побережье Северной Америки от Аляски до Калифорнии.

Местонахождение. Lay, Collie, 1826, Авачинская губа.

2. **Pogonatum grandifolium** (Lindb.) Jaeg. Ad. I, p. 715 (1873—1874); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 509 (1925). — *Polytrichum grandifolium* Lindb. in Acta Soc. Sci. Fenn., p. 264 (1872); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 7 (1890).

Впервые собран для Камчатки В. П. Савичем в 1908 г. в Сельдевом ущельи близ Тарьинской губы, у подножия скал. Мощные растения, образующие рыхлые, до 12 см выш., буровато-зеленые, жесткие дерновинки с примесью *Pleurozium Schreberi*. Стебли простые или вверху двураздельные, при основании войлочные, довольно густо облиственные. Листья с коротко-влагалищным основанием, узко-линейные, заостренные, пильчатые до основания, сухие — согнутые до кудрявых; краевые клетки 2—5-рядных ассимиляционных пластинок на срезе попарно сросшиеся, вверху сосочковые, слегка утолщенные и буроватые, меньше размерами, чем ниже лежащие клетки. Не плодоносит.

Общее распространение. Дальневосточный край (Амурская и Приморская обл.), Сахалин, Япония.

3. **Pogonatum capillare** (Rich.) Brid. Bryol. univ. II, p. 127 (1827); Broth. Laubm. Fennosc., p. 596 (1923); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, p. 46 (1918—1919); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 511 (1925). — *Polytrichum capillare* Rich. in Michx. Fl. bor.-amer. II, p. 294 (1803); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 8 (1890). — *Pogonatum dentatum* (Menz.) Brid. var. *minus* (Wahlenb.) Hag. in Det. Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. № 1, 1913, p. 32 (1914).

Растет отдельными, расбросанными стебельками или же рыхлыми, буро-зелеными или красновато-бурыми дерновинками до 4 см выш. Стебли простые или вверху двураздельные до почти пучковидно-разветвленных, при основании войлочные, снизу голые, выше — редко облиственные. Листья 4—5 мм дл., с влагалищным основанием, линейно-ланцетные, заостренные, остро-пильчатые до основания, с выступающей и зазубренной на спинке жилкой, сухие — прилегающие, искривленные; клетки влагалищной части листа — короткие, квадратные; краевые клетки 6-рядных ассимиляционных пластинок на срезе притупленные, поперечно-широкие, сильно утолщенные, буроватые и с крупными сосочками, с поперечно-прямоугольным полым пространством. Ножка красноватая. Коробочка коротко-цилиндрическая, буроватая, открытая, с широким устьем; основная перепонка перистомия едва выступает. Колпачок покрывает не всю коробочку. Споры — зернистые.

Общее распространение. Исландия, Швеция, Норвегия, Финляндия, Сибирь (мыс Якан, Питлекай, на Енисее до 70°10′ с. ш.), Якутская АССР, Монголия, Саяны, Дальневосточный край, Сахалин, Аляска, северная часть Северной Америки.

Местонахождение. 1908. Сав., VIII, Начика, гора Шапочка, на скалах и россыпях (n° 5841), с молодыми и старыми коробочками; Рам., Камчатка, 1908 (n° 6809), стерильно. — 1909. Сав., VII, северовосточные склоны долины ручья в „Большую“ тундру, по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (n°n° 5403, 5394), с молодыми и старыми коробочками.

4. **Pogonatum urnigerum** (L.) P. B. Prodr., p. 84 (1805); Brid. Bryol. univ. II, p. 125 (1827); Weinm. Syll. musc. frond., p. 91 (1845); Arnell in

Ark. f. Bot., Bd. 15, p. 46 (1918—1919); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 511 (1925); Möller in Hedwigia LXVII, p. 96 (1927). — *Polytrichum urnigerum* L. Sp. pl. II, p. 1109, № 3 (1753); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 8 (1890).

Растет разбросанно низкими, до 2 см выш., простыми стебельками или же рыхлыми, высокими, до 7 см выш., буровато-зелеными дерновинками. Стебли большей частью почти пучковидно вверху разветвленные, внизу покрыты чешуевидными листьями. Листья 5—7 мм дл., с коротковлагалищным основанием, линейно-ланцетные, заостренные, пильчатые до основания, с выступающей жилкой, сухие — прилегающие; клетки влагалищной части листа прямоугольные; краевые клетки ассимиляционных пластинок шаровидные до овальных, с треугольным полым пространством, толстостенные, буроватые, с грубыми сосочками вверху и более крупные, чем остальные клетки. Ножка красноватая, 1—1.5 см выш. Коробочка 3 мм дл. и около 1 мм шир., слегка наклоненная, яйцевидно-удлиненная, красновато-бурая, сухая и открытая, слегка перетянутая под устьем. Основная перепонка перистомия выступает. Наружные стенки клеток эпидермиса коробочки выпуклые, в виде мощных прямых мамилл. Колпачок покрывает всю коробочку. Споры гладкие.

Общее распространение. Европа от равнины до нижнеальпийской области, Канарские острова, Персия, Кавказ, северная Азия до Камчатки, Япония, восточный Китай, Северная Америка. Распространен, по Герцогу, в северном и южном полушариях в областях с умеренным до холодного климатом.

Местонахождение. 1908. Рам., 25 VII, окр. с. Коряцкий Острог (n°n° 450 и 458), с молодыми и старыми коробочками; Рам., 28 VII, на обрыве над Коряцкой речкой (n° 502), с молодыми и старыми коробочками; Рам., 6 VIII, у р. Начики выше с. Начика (n° 6750), стерильно; Рам., Камчатка, 1908 (n°n° 6795, 6867), с молодыми коробочками, примеш. *Drepanocladus uncinatus.*

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: Каач (400 м. в. у. м.).

4. **Polytrichum** Dill.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕКЦИЙ

1. Клетки листовой пластинки резко отличаются от клеток на спинной стороне жилки . . . . . IV. **Polytricha juniperina.**
— Клетки листовой пластинки сходны с клетками спинной стороны жилки . . . . . 2.
2. Листья туповатые, с сильно загнутыми, цельными краями . . . . . III. **P. sexangularia.**
— Листья заостренные, с прямыми, большей частью остро-пильчатыми краями . . . . 3.
3. Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе расширенные кверху, притупленные или выемчатые, гладкие. Шейка коробочки резко отшнурована от урночки. Клетки экзотеция с крапинами, зубцы перистомия с крыловидными, продольными придатками . . . . . II. **P. communia**

— Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе более крупные, чем остальные, толстостенные, буроватые, с грубыми сосочками или же сходные с остальными, тонкостенные, гладкие. Шейка коробочки не отшнурована от урночки, клетки экзотеция без крапин, зубцы перистомия без придатков . . . . . I. **P. alpina.**

Секция I. **Polytricha alpina** Hag.

Hag. in Det. Kgl. Norsk Vid.-Selsk. Skr. № 1, p. 41 (1914)

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Листья с многоклетными зубцами. Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе более крупные, уголщенные, буроватые, с грубыми сосочками. Коробочка не ребристая . . . . . 1. *P. alpinum.*
— Листья с одноклетными зубцами. Краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе сходны с остальными, тонкостенные, гладкие. Коробочка ребристая . . . . . 2.
2. Клетки листовой пластинки по краям ее вверху 4—6-рядные, 18—23 μ в диам. Коробочка толсто-яйцевидная, выпуклая слегка на спинке. Колпачок покрывает всю коробочку. Зубцы перистомия — неодинаковой длины, основная перепонка не или почти не выступает . . . . . 2. *P. gracile.*
— Клетки листовой пластинки по краям ее вверху 2—3-рядные, 12—15 μ в диам. Коробочка призматическая, удлиненная. Колпачок покрывает почти всю коробочку. Зубцы перистомия — одинаковой длины, основная перепонка ясно выступает . . . . . *P. attenuatum.*

1. **Polytrichum alpinum** L. Sp. pl. II, p. 1109 (1753); Lindb. et Arn. Musc. As. bor. II, p. 7 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, № 5, p. 45 (1918—1919); Broth. in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 512 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Pogonatum alpinum* Röhl in Ann. Wett. Ges. III, p. 226 (1812); Brid. Bryol. univ. II, p. 130 (1827).

Многочисленные, большей частью обильно плодущие экземпляры, растущие рыхлыми, грязнозелеными до красновато-бурых дерновинками. Стебли простые или вверху вильчато- до почтн пучковидно-разветвленных, 2.5—9 см выш., при основании войлочные, внизу голые, выше покрытые чешуевидными нижними листьями. Стеблевые листья с высоко влагалищным, бесцветным основанием, линейно-ланцетные, шиловидно-заостренные, с прямыми, остро- и грубо-пильчатыми до основания краями и многоклетными зубцами, сухие — прилегающие; жилка остевидно выступающая, на спинке вверху зазубренная; клетки влагалища удлиненно-прямоугольные; клетки листовой пластинки по краям ее квадратные и поперечно-широкие; краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе яйцевидные, более крупные, чем остальные клетки, сильно утолщенные, буроватые и с грубыми сосочками. Ножка 2.5—3.5 см дл., красновато-желтая. Коробочка 4—5 мм дл. и 1—2 мм шир., желтовато-зеленая до светлобурой, удлиненная, округленная, не ребристая, слегка выпуклая на спинке и искривленная, с неясно отграниченной шейкой, без мамиллозных выпячиваний наружных стенок клеток эпидермиса; крышечка с конусовидным основанием, длинно- и косоклювовидная; зубцы перистомия — не одинаковой длины. Колпачок

красно-бурый, покрывает не всю коробочку. Споры ржаво-окрашенные точечные, 11—13.2 μ в диам.

Встречается на Камчатке, повидимому, довольно часто по берегам речек, в лиственных лесах и других местах.

Общее распространение. Высокогорная и альпийская часть Европы, Новая Земля до 74° с. ш., Кавказ, северная и Центральная Азия, по всей Сибири до Камчатки, Сахалин, Япония, северная и западная часть Северной Америки, Восточная Австралия, Тасмания, Новая Зеландия, Южная Георгия, Кергелен, Земля Граама, Огненная Земля.

Распространен в северном и южном полушариях в областях с умеренным до холодного климатом, будучи, таким образом, биполярным видом.

Местонахождение. 1908. Сав., V, Петропавловск, лесок на Никольской горе (n° 241), с коробочками еще незрелыми и с колпачками; Сав., VII, гора Средний Мыс, долина р. Гремучей, против горы Какнан (n° 96), с еще незрелыми коробочками, примеш. *Leptobryum pyriforme, Mnium* sp.; Сав., VII, долина р. Паратунки, долина Широкой Пади у горы Зайкин Мыс (n° 2216), со зрелыми открытыми коробочками; Рам., 3 VI, березняк у западного конца Дальнего озера (n° 6749), со старыми и почти зрелыми, еще закрытыми коробочками и с колпачками; Рам., 29 VII, побережье Коряцкой речки (n°n° 426, 432, 512, 515) и у устья р. Коряцкой (n° 435), со зрелыми, открытыми коробочками; Рам., 6 VIII, на скале у р. Начики, выше с. Начика (n°n° 6750, 6904), с открытыми коробочками; Рам., 27 VIII, стоянка у низовьев р. Авачи, обрывчики у воды (n° 548), стерильно, примеш. *Drepanocladus uncinatus*; Рам., Камчатка 1908 (n°n° 6754, 6757, 6767, 6785, 6824, 6839, 6862, 6868, 6888), с молодыми и старыми коробочками, примеш. *Webera cruda.* — 1909: Сав., VI, по дороге Петропавловск — Завойко, на траверсе Сероглазка — Авача, ольховая густая роща по болоту (n° 5094), примеш. *Webera cruda*; Сав., VI, Малка-Ганал, „Шестая“ речка, в „Тополевой“ роще (n° 5265), стерильно; Сав., VI, поворот на с. Малку из Поперечной (n° 5303), с молодыми, еще зелеными коробочками; Сав., VII, северовосточный склон долины ручья в „Большую“ тундру, по дороге из с. Кирганик в с. Машуру (n° 5403), примеш. *Pleurozium Schreberi*; Сав., VII, с. Кирганик — с. Машура, склон увала к тундре, на почве (n° 5484), стерильно, низкие, коротко-облиственные стебельки; Сав., VIII, перевал из Щапинской долины в Кроноки, по берегу горной речки (n°n° 6231, 6232), со старыми, и зрелыми коробочками; Сав., VIII, вторая половина перевала из Щапино в Кроноки (n° 6368), стерильно; Сав., IX, северная сторона долины Кихпиныча, на лаве (n° 6460), с открытыми коробочками.

Lay и Collie, 1826, Авачинская губа.

Гультен, 1920—1922, р. Унканакчик (340 м в. у. м.); между Голыгино и Кошегочик; Ахомтен губа, с коробочками; сопка Опала (1040 м в. у. м.); Каач (400 м в. у. м.); о. Топорков, с коробочками; Авачинская сопка (675 м в. у. м.).

Герб. АН: 1831, Rieder — „Kamtschatka (n° 289)"; „am Ufer Mutnaja Bucht (n° 259)", с закрытыми коробочками; „am Ufer Kahma Bucht (n° 260)", с закрытыми коробочками. — Peters — „Kamtschatka 1831". — Stewart — „Kamtschatka 1831". — „Hb. Chamisso — in Kamtschatka", со старыми и молодыми коробочками.

Var. **silvaticum** (Menz.) Lindb. Musc. scand., p. 12 (1879); Broth. Laubm. Fennosc., p. 600 (1923); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 96 (1927). — *Polytrichum silvaticum* Menz. in Trans. Linn. Soc. IV, p. 83, tab. 7, fig. 6 (1798). — *Polytrichum arcticum* Sw. Disp., pp. 77, 105, tab. 8, fig. 17 g., h. (1799). — *Polytrichum alpinum* var. *arcticum* Wahlenb. Fl. suec., p. 738 (1826).

Отличается от типа более стройными, простыми или мало ветвистыми стеблями и удлиненно-цилиндрической, искривленной, более бледно окрашенной и нежной коробочкой.

Общее распространение. Высокогорная центральная Европа, Финляндия, Швеция, Норвегия, Лапландия, северная часть Северной Америки.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: Петропавловск, с коробочками.

Var. **septentrionale** (Sw.) Lindb. in Not. ur Sälsk. Fauna Fl. Fenn. IX, p. 131 (1868). — *Polytrichum septentrionale* Sw. in K. Vet. Ak. Handl. XVI, p. 270 (1795).

От типа отличается: низкими, простыми или реже коротко-ветвистыми вверху стеблями; листьями, большей частью обращенными в одну сторону, и почти прямостоящей, яйцевидно-шаровидной коробочкой.

Общее распространение. Там же, где и var. *silvaticum*; кроме того, Кольский полуостров, Кавказ, Сибирь (б. Тобольская губ.), пролив Синявина, Камчатка.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: мыс Лопатка, с коробочками; о. Топорков, с коробочками; Петропавловск, с коробочками.

2. **Polytrichum gracile** Dicks. Mscr.; Menz. in Trans. Linn. Soc. IV, p. 73, tab. 6, fig. 3 (1798); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 6 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, p. 45 (1918—1919); Broth. Laubm. Fennosc., p. 601 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 512 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, 97 (1927).

Довольно густые, до 7—14 см выш., зеленовато-желтые до буроватых, обильно плодущие дерновинки. Стебли простые, внизу густо-войлочные. Листья сухие — прилегающие, сырые — отстоящие до отогнутых, ланцетовидные, остро-пильчатые по краям до влагалищной части, 5—6 мм дл.; жилка остевидно-выступающая, зазубренная; клетки листовой пластинки квадратные до поперечно-широких, 20—23 μ в диам., 4—6-рядные; краевые клетки ассимиляционных пластинок почти такой же величины, как остальные, гладкие, тонкостенные, овальные. Ножка желто-

красная, около 6 см выш. Коробочка большей частью наклонная, толстояйцевидная, 5—6-округло-ребристая, слегка выпуклая на спинке, с неясно отшнурованной, полушаровидной шейкой, до 4 мм дл. и 2.75 мм шир., зеленовато-желтая до светлобурой. Крышечка с высоко-конусовидным основанием, тонко-и косо-клювовидная. Колпачок золотисто-бурый и покрывает половину коробочки. Основная перепонка перистомия не выступает, или почти не выступает; зубцы перистомия бывают в количестве 64 и неодинаковой величины. Споры оливково-окрашенные, тонкобородавчатые, 20.8—26 μ в диам.

Общее распространение. В Европе от равнины до альпийской области (за исключением южных частей), Кавказ (2400 м в. у. м.), Сибирь до Камчатки, Монголия, Туркестан, Япония, северная часть Северной Америки, Новая Зеландия. Является биполярным видом.

Местонахождение. 1908. Рам., 7 VII, у Микижинского озерка (n° 525), с молодыми коробочками; Рам., 10—13 VII, между с. Микижей и с. Завойко (n° 535).

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: оз. Камбальное; Сагач сопка (340 м в. у. м.); Большая река.

Герб. АН: „A. Erman — Kamtschatka, Hb. Cham." (под *Pol. formosum* Hedw. и переопред. S. O. Lindberg как *P. gracile*), со старыми коробочками. — „Rieder — Kamtschatka, 1831, n° 288", с частью открытыми, частью с закрытыми коробочками. — „Stewart — Kamtschatka, 1831", со зрелыми и почти зрелыми коробочками (образцы все определены S. O. Lindberg). — А. Красюк, 1928, в долине р. Воровской, окр. д. Соболево (n° 13).

Var. **anomalum** (Milde) Hag. in Det Kgl. Norsk. Vid. Selsk. Skr. 1913, № 1, p. 47 (1914); Broth. Laubm. Fennosc., p. 601 (1923); Möller n Hedwigia, LXVII, p. 96 (1927). — *Atrichum anomalum* Milde in Hedwigia, p. 161. (1869). — *Polytrichum gracile anomalum* Limpr. Krypt. Fl. Schles., Bd. I, p. 112 (1876).

Отличается от типа: редко облиственными стеблями; более тонкими и широкими листьями; почти в два раза более крупными и тонкостенными краевыми клетками менее многочисленных (ок. 24) ассимиляционных пластинок и почти гладкой на спинке жилкой.

По Бротерусу, l. c., var. *anomalum* является формой, растущей на временно заливаемых водой берегах озер и рек.

Общее распространение. Швеция, Норвегия, Мурман, Камчатка.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: горячие источники верховьев р. Опалы (280 м в. у. м., температура почвы 35° С.).

3. **Polytrichum attenuatum** Menz. in Trans. Linn. Soc. IV, p. 72, tab. 6, fig. 2 (1798); Broth. Laubm. Fennosc., p. 601 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2 Aufl., Bd. 11. 2. Hälfte, p. 513 (1925); Möller in Hedwigia

LXVII, p. 96 (1927). — *Polytrichum formosum* Hedw. Sp. Musc., p. 92, tab. 19, fig. 1 (1801); Erman, Verzeichn. v. Tieren u. Pflanzen (1835); Wilson in Seemann, Bonplandia VI, p. 212 (1858).

Указывался в 1835 г. ошибочно для Камчатки Эрманом, l, c., а затем и Меллером по сборам первого с Камчатки, определенным первоначально как *P. formosum* Hedw. и переопределенным впоследствии Линдбергом как *P. gracile*, под каковым названием и находится в гербарии Ботанического института А. Н. В 1858 г. указывался Вильсоном (Wilson, l. c.) для Авачинской губы как „*P. formosum* var. Brid., Bryol. Univ, II, p. 157".

Этот вид, близкий к *P. gracile* и отличающийся от него признаками указанными в таблице для определения видов, распространен в Европе, от низменной до верхнегорной области; кроме того, указан для Алжира, Мадейры, Сирии, Кавказа, Японии и Северной Америки.

Секция II. **Polytricha communia** Hag.

Hag., l. c., p. 52.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Стебли внизу часто более или менее густо серовойлочные. Листья ломкие, с легко отламывающейся у влагалищной части листовой пластинкой, только в верхней части редко и тупо зазубренные, ниже середины цельнокрайние. Крышечка с плоско-выпуклым основанием, тупо- и косо-клювовидная . . . . . 3. *P. Jensenii.*

— Стебли внизу голые, только при основании слегка войлочные. Листья не ломкие, остропильчатые до влагалищной части. Крышечка с плоско-выпуклым основанием и с короткой и прямой верхушечкой . . . . . 4. *P. commune.*

3. **Polytrichum Jensenii** Hag. in Medd. om Grönland, H. 15, p. 444 (1898); Broth. Laubm. Fennosc., p. 603 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 513 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927). — *F. fragilifolium* Lindb. fil. in Medd. Soc. Fauna et Fl. Fenn., H. 24, p. 28 (1900); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 280 (1914).

Растет рыхлыми, вверху зелеными, книзу буроватыми до темнобурых дерновинками. Стебли стройные, тонкие, простые, в нижней части часто более или менее обильно серовойлочные. Листья до 10 см дл., сухие — прилегающие, ломкие, с легко отламывающейся у влагалищной части листовой пластинкой, ланцетовидные, заостренные, редко и тупо зазубренные в верхней части и цельнокрайние в нижней части до влагалища, с остевидно выступающей, бурой, зазубренной жилкой, гладкой на спинной стороне; краевые клетки 6—10-рядных ассимиляционных пластинок на срезе кверху расширенные, притупленные или слегка выемчатые, гладкие. Ножка красная, до 5 см выш. Коробочка прямостоящая, темнобурая, округло-4—6-ребристая, кубическая до призматической. Клетки экзотеция с маленькими, округлыми и овальными крапинами. Зубцы перистомия правильные, в количестве 64. Крышечка с плоско-выпуклым

основанием, тупо- и косо-клювовидная. Колпачок грязно-темнобурый и покрывает всю коробочку.

Общее распространение. Шпицберген, Швеция, Норвегия, Финляндия, Кольский полуостров, Восточносибирский край (на Енисее), Якутская АССР, Камчатка, Аляска, Гренландия.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка устье Большой реки.

4. **Polytrichum commune** L. Sp. pl. II, p. 1109 (1753); Brid. Bryol. univ. II, p. 148 (1827); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 279 (1914); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, № 5, p. 44 (1918—1919); Broth. Laubm. Fennosc., p. 604 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2 Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 513 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927).

Дерновинки рыхлые, темнозеленые до буровато-зеленых. Стебли 10—40 см выш., простые, реже вверху вильчато-разделенные, прямостоящие или приподнимающиеся, внизу голые или только при основании слегка войлочные, покрыты чешуевидными, буроватыми нижними листьями, которые кверху сменяются листьями, более или менее густо расположенными и в сухом состоянии прижатыми к стеблю, с отстоящими до отогнутых верхушками; они с высоко влагалищным золотисто-бурым или бесцветным основанием, линейно-ланцетные, шиловидно-заостренные, с остро-пильчатыми до влагалища краями и с остевидно выступающей, бурой, зазубренной жилкой; краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе крупнее остальных, кверху расширенные, с толстой гладкой верхней стенкой и более или менее глубоко-выемчатые, так что верхний край пластинки, при рассматривании сбоку, кажется желобчато-вогнутым; клетки листовой пластинки поперечно-прямоугольные и квадратные и расположены в два ряда по сторонам жилки. Ножка красная, 6—8.5 см выш. Коробочка остро-4—5-ребристая, удлиненная, 5—6 мм дл. и около 3 мм шир., красно-бурая, прямостоящая, открытая, наклоненная до горизонтальной. Зубцы перистомия — в количестве 64 и одинаковой длины. Клетки экзотеция с узко-эллиптическими и щелевидными крапинами. Колпачок золотисто-бурый и покрывает всю коробочку. Споры желтоватые, гладкие, около 13 μ в диам.

Встречается в тундрах и в еловых лесах по берегам рек, часто с плодоношением.

Общее распространение. В Европе от равнины до альпийской области, Шпицберген, Азорские, Канарские острова, Мадейра, Кавказ (2700 м в. у. м.), Сибирь до Камчатки (на Енисее, по Арнеллю, до 69°35′ с. ш., а в арктической области вообще редок), Сахалин, Камчатка, Монголия, Япония, Северная Америка, Бразилия, Ангола, Фернандо-По, горы Камеруна, восточная и Южная Африка, Мадагаскар, Коморенские острова, Восточная Австралия, Тасмания, Новая Зеландия. Распространен, по Герцогу, в северном и южном полушариях в областях с умеренным до холодного климатом.

Местонахождение. 1908. Сав., VII, устье р. Быстрой у б. с. Николаевского (n° 2384), примеш. *Pleurozium Schreberi*; Сав., IX, с. Завойко за р. Авачей (n° 6091, 6100), со старыми и молодыми коробочками, примеш. *Pleurozium Schreberi*, *Drepanocladus uncinatus*; Рам., 18 VII, близ р. Гремучей, под кедровником, поездка под Коряцкую сопку (n° 522), примеш. *Ptilium crista-castrensis*, *Aulacomnium turgidum*, *Pleurozium Schreberi*; Рам., берег р. Коряцкой, у с. Коряцкий Острог (n° 6846); Рам., 8 VIII, окр. Начикинского озера, Зеленые горы (n° 6851), примеш. *Pleurozium Schreberi*. — 1909. Сав., VI, стоянка у р. Авачи, напротив с. Завойко (n° 5139), примеш. *Pleurozium Schreberi*; Сав., VI, Ганальская тундра (n° 5241), со старыми коробочками, примеш. *Pleurozium Schreberi*; Сав., VI, Малкинский горячий ключ, по окрестному болоту (n° 5251), со старыми и молодыми, зелеными коробочками; Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой (n° 457), со старыми и молодыми коробочками, примеш. *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium Schreberi*; Сав., VII, еловый лес по ярчику, берег р. Камчатки, близ р. Кимитиной, по дороге в с. Машуру (n° 5499), примеш. *Pleurozium Schreberi*; Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой, с. Щапино — с. Толбачик (n° 5528), со старыми коробочками, примеш. *Pleurozium Schreberi*.

Герб. AH: „Hb. Chamisso, in nemorosis Kamtschatkae"; „Kamtschatka", без указания коллектора, с первоначальным определением как *Polytrichum remotifolium* P. B., исправленным на *P. commune* L. и с припиской „(Weinm. 1845)". — С. Красюк, 1928: окр. д. Соболево (n° 1), примеш. *Hylocomium proliferum*, *Pleurozium Schreberi*; гора Кихчик, 12 VIII (n° 45), примеш. *Pleurozium Schreberi*; Кирганик — Машура, в еловом лесу, 23 IX (n° 47).

Тилезиус, 1803—1806, Камчатка.

Lay et Collie, 1826, южная Камчатка: Авачинская губа. — Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: сопка Хадутка (300 м в. у. м.); Ахомтен губа; сопка Горелая (800 м в. у. м.); р. Каримчина, между Петропавловском и Авачинской сопкой (250 м в. у. м.). — Малез, центральная Камчатка: Щапино, между Толбачик и Щапино.

Var. **uliginosum** Hüben. Musc. germ., p. 535 (1833); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927).

Отличается от типа более длинными стеблями до 1 м выш.; более длинными и узкими, в сухом состоянии далеко отстоящими от стебля, серповидно-согнутыми и закрученными листьями, более редко расположенными на стебле.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: гора Асача (400 м в. у. м.); сопка Опала (620 м в. у. м.).

Var. **minus** Weis. Plant. crypt. Götting., p. 171 ex p. (1770); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927). — *P. commune* var. *humile* Sw. Adnot. bot., p. 141 (1829). — *P. commune* * *cubicum* Lindb. in Not. Sällsk. Faun. et Fl. Fenn. IX, p. 117 (1868).

Стебли более короткие, стройные, густо облиственные, с прижатыми в сухом состоянии листьями, последние со слегка отогнутыми и иногда обесцвеченными верхушками. Ассимиляционные пластинки 6—10-рядные; краевые клетки их менее выемчатые. Перихециальные листья сходны с верхними. Коробочка более короткая, почти кубическая, бурая.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: сопка Опала (620 м в. у. м.).

Секция III. **Polytricha sexangularia** Hag.

Hag., l. c., 63

5. **Polytrichum sexangulare** Floerke in Hopp. Bot. Taschb., p. 126 (1799), et op. cit., pp. 43 et 150, № 4 (1800); Brid. Bryol. univ. II, p. 146 (1827); Weinm. Syll. musc. frond., p. 96 (1845); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 7 (1890); Warnst. in Hedwigia, Bd. LIV, p. 168 (1914); Broth. Laubm. Fennosc., p. 605 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 514 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927).

Растет рыхлыми буровато-зелеными дерновинками или отдельными стебельками среди других мхов. Стебли, 1.5—3 см выш., простые или вверху разветвленные, иногда почти пучковидно-ветвистые, не войлочные, внизу голые. Листья 4—5 мм дл., жесткие, слегка блестящие, более или менее отстоящие и загнутые внутрь до обращенных в одну сторону, с коротким и широким влагалищным основанием, более или менее быстро удлиненно-ланцетовидные, туповатые, с загнутыми и цельными краями; жилка оканчивается перед верхушкой, но чаще коротко выступающая, гладкая на спинке; клетки листовой пластинки по краям ее расположены в два ряда и поперечно-прямоугольные: краевые клетки ассимиляционных пластинок на срезе немного крупнее остальных, яйцевидные, толстостенные и гладкие. Ножка желто-красная, 1.5—2 см выш. Коробочка маленькая, 2—3 мм дл. и около 1.75 мм шир., красновато-бурая до чернеющей, тупо-4—6-ребристая, почти кубическая, с не слишком резко отшнурованной шейкой; клетки экзотеция с округлыми крапинами или утончениями оболочек; зубцы перистомия одинаковой длины, в количестве 64, с высокой основной перепонкой. Крышечка конусовидная и с толстым клювиком. Колпачок ржаво-бурый и покрывает половину коробочки. Споры желтые, гладкие. Двудомный вид.

Встречается в горах, заходя в альпийскую зону, большей частью с обильным плодоношением.

Общее распространение. Медвежий остров, Исполинские горы, Татра, Альпы, Пиринеи, альпийская область Северного Урала и Кавказа, Монголия, Алтай, арктическая Северная Америка, Британская Колумбия, Орегон.

Является арктическо-альпийским видом.

Местонахождение. 1908. Рам., Камчатка, (n°n° 6815, 6870, 6886), со старыми и молодыми коробочками. — 1909. Сав., VIII, первая половина перевала из долины р. Щапиной в Кроноцкую сторону (n° 6281), примеш. *Drepanocladus uncinatus*.

Герб. АН: „Hb. Chamisso".

Секция IV. **Juniperina** Hag.

Hag., l. c., p. 41

ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ

1. Жилка листа выступает в виде бесцветного стекловидного волоска . . . . . 2.
— Жилка листа выступает в виде бурого волоска . . . . . 3.
2. Растения низкие; стебли большей частью простые; стекловидный волосок листа длинный . . . . . 6. *P. piliferum*.
— Растения довольно высокие; стебли вверху почти пучковидно-ветвистые; стекловидный волосок листа короткий . . . . . *P. hyperboreum*.
3. Растения образуют густые дерновинки. Стебли снизу до листьев густо беловато- до буро-войлочные, стройные, с плотно прилегающими, короткими листьями. Коробочка маленькая, кубическая, колпачок золотисто-бурый . . . . . 8. *P. strictum*.
— Растения образуют рыхлые дерновинки. Стебли только при основании войлочные или без войлока, более толстые, с рыхло прилегающими, более длинными листьями. Коробочка призматическая, колпачок беловатый . . . . . 7. *P. juniperinum*.

6. **Polytrichum hyperboreum** R. Br. in Parry, Voyage Suppl, p. 294 (1824); Warnst. in Hedwigia, Bd. 54, p 169 (1914); Arnell in Ark. f. Bot. Bd. 15, № 5, p. 45 (1918—1919); Broth. Laubm. Fennosc., p. 607 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 515 (1925). — *Pol. boreale* Kindb. in Bih. K. Sv. Vet. Ak. Handl., Bd. 7, № 9, p. 52 ex p. (1883).

Этот вид, близкий к *P. piliferum* и отличающийся от него вышеуказанными в таблице признаками, распространен в арктической и субарктической Европе (Шпицберген, Фенноскандия), арктической Сибири (на Енисее до 72°10′ с. ш., Чукотский полуостров) и арктической Северной Америке. Для Камчатки не указывался, но возможно его нахождение в северных частях Камчатки или высоко в горах. По Варнсторфу, l. c., *P. hyperboreum* отличается еще от *P. piliferum* яйцевидными, на верхушке не утолщенными и неясно сосочковыми краевыми клетками ассимиляционных пластинок, или же они могут быть, как у *P. piliferum*, гладкими на верхушке. По Бротерусу, l. c., у обоих видов краевые клетки ассимиляционных пластинок почти фляжковидные, с не утолщенными и гладкими верхними стенками. Исследованные мною енисейские образцы *P. hyperboreum*, собранные и определенные Арнеллем, обнаруживали на срезах яйцевидные до фляжковидных краевые клетки ассимиляционных пластинок, с не утолщенными или слегка утолщенными, гладкими верхними стенками. Образцы *P. hyperboreum* с Новой Земли, сборов Палибина, и с Полярного Урала, сборов Поле, определенные Бротерусом, тоже обнаруживали тонкостенные или немного утолщенные, гладкие, яйцевидные до фляжковидных краевые клетки ассимиляционных пластинок.

У исследованных мною камчатских образцов *P. piliferum*, а также и из Европейской части СССР, краевые клетки — фляжковидной формы, с тонкими или более или менее сильно утолщенными гладкими верхними стенками, почти не отличались от краевых клеток *P. hyperboreum*.

7. **Polytrichum piliferum** Schreb. Spic. fl. lips., p. 74, № 1031 (1771); Broth. Laubm. Fennosc., p. 607 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 515 (1925). — *P. pilosum* Neck. Meth. musc., p. 123 (1771); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 5 (1890); Arnell in Ark. Bot., Bd. 15, № 5, p. 45 (1918—1919); Möller in Hedwigia LXVII, p. 97 (1927).

Растет рыхлыми дерновинками сизовато-зеленого до темнобурого цвета, с седоватым оттенком благодаря стекловидным волоскам листьев. Стебли простые или вверху вильчато-разделенные, прямостоящие, до 4 см выш., голые внизу и лишь слегка войлочные при основании, покрыты чешуевидными листочками. Листья 5—6 мм дл., с влагалищным основанием, удлиненно-ланцетные, заостренные, с цельными загнутыми краями и с выступающей, в виде стекловидного зазубренного волоска, жилкой, гладкой на спинке; краевые клетки ассимиляционных пластинок более крупные, фляжковидные, с сильно утолщенными гладкими верхними стенками; клетки листовой пластинки поперечно-прямоугольные. Ножка красноватая, около 3.5 см выш. Коробочка прямостоящая, затем наклоненная до горизонтальной, маленькая, 2—4 мм дл. и 1—2 мм шир., почти кубическая, четырехребристая, светлобурая; зубцы перистомия в количестве 64, правильные. Крышечка с плоско конусовидным основанием, коротко- и прямо-клювовидная. Колпачок светлобурый и покрывает всю коробочку. Споры желтовато-зеленые, гладкие, около 10.4 μ в диам.

Общее распространение. В Европе от равнины до альпийской области, Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Мадейра, Канарские острова, Кавказ, Крым, Новая Земля до 74° с. ш., северная Азия до Амурской обл. и Охотска, Камчатка, Япония, Северная Америка, Аргентина, Патагония, Жуан Фернандец, побережье Магелланова пролива, Фалкландские острова.

Является биполярным видом.

Местонахождение. 1908. Сав., VI, на скалах горы Зайкин, мыс у долины р. Паратунки (n° 2215), с закрытыми коробочками и с колпачками; Сав., VII, Сельдевое ущелье, близ Тарьинской губы, у подножия скал (n° 2280), с закрытыми коробочками и с колпачками; Сав., VII, долина р. Авачи, гора Мыс, с. Завойко (n° 2376), с молодыми и старыми коробочками; Рам., 25 VII, окр. с. Коряцкий Острог (n°n° 450, 461); Рам., 5 VIII, по дороге от Начикинского перевала к с. Начика (n° 448); Рам., Камчатка 1908 (n° 6814). — 1909. Сав., VI, за Ганальской тундрой, по высокому берегу р. Быстрой (n° 5165), со старыми и молодыми коробочками и с колпачками; Сав., VI, по дороге из Сухой Тополовой на Поперечную (n° 5215); Сав., VI,

Шестая речка, по дороге из с. Малки в с. Ганал, на галечнике по ветловнику (n° 5247); Сав., VI, увал между первым и вторым горячими источниками близ с. Пущино, в лесу на скалах (n° 5308), со старыми и молодыми коробочками; Сав., VIII, первая половина перевала из бассейна р. Щапиной в Кроноцкую сторону (n° 6294).

Гультен, 1920—1922 г., южная Камчатка: Авачинская сопка, с коробочками (675 м в. у. м.).

Var. **pusillum** Möll. l. c.

Растения очень маленькие, стебли до 1—1.5 см выш. Листья маленькие, расположены только на верхушке стебля.

Местонахождение. Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: Ахомтен губа, с коробочками.

Примечание. Некоторые наши камчатские образцы *P. piliferum* под n° n° 2215, 2376, 6294 можно было бы отнести к var. *pusillum*, так как стебли 1—1.5 см выш., густо и скученно к своей верхушке облиственные; листья и коробочка маленькие. Но такие экземпляры росли обычно отдельными чахлыми стебельками среди довольно плотной наземной корки из чешуек первичного слоевища кладоний, и возможно, что их карликовость объяснялась именно плохими условиями местообитания, так как другой образец *P. piliferum*, под тем же n° 2376, растущий чистыми дерновинками, без примеси лишайника, обнаруживал довольно пышный рост и был во всех своих частях крупнее.

8. **Polytrichum juniperinum** Willd. Fl. berol. prodr., p. 305 (1787); Brid. Bryol. univ. II, p. 137 (1827); Weinm. Syll. musc. frond., p. 94 (1845); Wilson in Seemann, Bonplandia VI, p. 212 (1858); Broth. Laubm. Fennosc., p. 606 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 515 (1925); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 4 (1890); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, № 5, p. 44 (1918—1919); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927).

Растет большей частью рыхлыми сизовато-зелеными дерновинками до 12 см выш. Стебли простые или вверху вильчато-разделенные, только при основании войлочные или голые. Листья 7—12 мм дл., с влагалищным основанием, линейно-ланцетные, заостренные, с широко загнутыми и цельными краями, с выступающей, в виде бурого зазубренного волоска, жилкой, зазубренной также и на спинной стороне листа; краевые клетки ассимиляционных пластинок почти фляжковидной формы, верхние стенки их сильно утолщенные и гладкие; клетки краев листовой пластинки поперечно-прямоугольные. Ножка красноватая, 4—6 см выш. Коробочка призматическая, четырехребристая, красновато-бурая, прямостоящая, позднее горизонтально наклоненная, до 6 мм дл. и 2 мм шир. Крышечка с плоско выпуклым основанием, коротко- и прямо-клювовидная. Зубцы перистомия одинаковые, в количестве 64. Колпачок беловатый и покрывает всю коробочку. Споры зеленовато-желтоватые, гладкие, около 7.8 μ в диам.

Встречается в березовых, еловых и лиственничных лесах, по берегам озер и рек.

Общее распространение. В Европе—от низменной до высокоальпийской области, Алжир, Мадейра, Канарские острова, Крым, Кавказ, Европейская часть СССР (Новая Земля до 73° с. ш.), от Малой Азии и Кашмира через Центральную и северную Азию до Охотска, Камчатка, Сахалин, Монголия, Япония, Северная Америка, Костарика, Новая Гранада, Эквадор, Боливия, Чили, побережье Магелланова пролива, Восточная Австралия, Тасмания, Новая Зеландия, Южная Африка, Тристан-Д'Акунья, о. Св. Елены, горы Камеруна.

По Арнеллю, l. c., в арктической области почти так же редок, как *P. commune*. Является космополитным видом.

Местонахождение. 1908. Сав., VII, устье р. Быстрой, у б. с. Николаевского (n° 51), стерильно, примеш. *Ceratodon purpureus*; Сав., VII, долина р. Авачи, гора Мыс у с. Завойко (n° 2370), с почти зрелыми, частью открытыми коробочками и с колпачками; Сав., IX, с. Завойко, за р. Авачей (n° 6145, 6146); Рам., 8 VI, березовый лес у западного конца Тарьинской бухты (n° 4); Рам., 12 VII, у Завойко, горы у Половинной речки (n° 529); Рам., 25 VII, окр. с. Коряцкий Острог (n° 482), с открытыми коробочками; Рам., 6 VIII, у р. Начики, по пути из с. Начики к Начикинскому озеру (n° 6904); Рам., Камчатка 1908 (n°n° 6769, 6774, 6821, 6823), стерильно или с молодыми и старыми коробочками. — 1909. Сав., VI, обрывистые берега р. Камчатки от с. Шарома до Верхнекамчатска (n° 5414), со старыми коробочками; Сав., VI, стан в 10 в. за с. Пущино у Ключевого озера, по дороге в с. Шарома (n° 5366); Сав., VII, стан у тундрочки по дороге из Кирганика в Машуру (n° 5355); Сав., VII, еловый лес по ярчику, берег р. Камчатки, близ р. Кимитиной, по дороге в Машуру (n° 5496); Сав., VII, стан в лиственничном лесу, близ хр. Кунчоклу (n°n° 5556, 5557); Сав., VII, еловый лес за р. Малой Николкой, с. Щапино — с. Толбачик (n° 5525).

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: между Кошегочик и Голыгино; Хадутка сопка; р. Саван (250 м в. у. м.); Горелая сопка (900 м в. у. м.); Начика (340 м в. у. м.); Петропавловск.

9. **Polytrichum strictum** Banks. Mscr.; Menz. in Trans. Linn. Soc. IV, p. 77, tab. 7, fig. 1 (1798); Arnell in Ark. f. Bot., Bd. 15, № 5, p. 44 (1918—1919); Broth. Laubm. Fennosc., p. 606 (1923), et in Engl. nat. Pflnznf., 2. Aufl., Bd. 11, 2. Hälfte, p. 515 (1925); Möller in Hedwigia, Bd. LXVII, p. 97 (1927). — *Polytrichum juniperinum* * *strictum* Lindb. Musc. scand., p. 12 (1879); Lindb. et Arn., Musc. As. bor. II, p. 4 (1890).

Растет густыми сизовато-зелеными дерновинками до 15 см выш. Стебли простые, стройные, густо облиственные и снизу до листьев густо беловато- до буровато-войлочные. Листья 5—6 мм дл., сухие — плотно прижатые к стеблю, с влагалищным основанием, более или менее быстро ланцетовидно-шиловидные, с широко загнутыми, цельными краями и

с жилкой, выступающей в виде зазубренного бурого волоска и зазубренной на спинной стороне листа; краевые клетки ассимиляционных пластинок такие же, как у *P. juniperinum*, часто со слегка или совсем не утолщенными верхними стенками; клетки листовой пластинки по краям ее поперечно-прямоугольные. Ножка до 4 см выш., желтовато-красная. Коробочка прямостоящая, позднее горизонтально наклоненная, маленькая, 3 мм дл. и около 2 мм шир., почти кубическая, четырехребристая, желто-красная. Крышечка с плоско-выпуклым основанием, коротко- и прямоклювовидная. Зубцы перистомия правильные, в количестве 64. Колпачок желто-бурый и покрывает всю коробочку. Споры зеленовато-желтые, гладкие, около 10.4 μ в диам.

Встречается в тундрах по берегам озер и рек, заходит и в альпийскую зону.

Общее распространение. В Европе — от низменной до высокоальпийской области, Шпицберген, Новая Земля (до 74° с. ш.); Европейская часть СССР, вся Сибирь, Чукотский полуостров, Сахалин, северная часть Северной Америки, Патагония, Южная Георгия, Земля Граама. Является биполярным видом.

Местонахождение. 1908. С а в., VII, первое озерко по дороге из с. Завойко на Коряцкую сопку, край тундры у озера (n° 91), с коробочками, частью открытыми, частью еще закрытыми; С а в., VII, Сельдевое ущелье близ Тарьинской губы, у подножия скал (n° 2279), с закрытыми коробочками; С а в., VIII, гора Красный Ярчик, переход Коряцкий Острог — Начика (n° 5788), с закрытыми коробочками; С а в., IX, с. Завойко, за р. Авачей (n° 6093), со старыми и молодыми коробочками, примеш. *Aulacomnium palustre*; Р а м., 7 VII, у Микижинского озерка (n° 524); Р а м., 10 VII, тундра низовьев р. Авачи, на 6-й версте пути из Николаевского в Завойко, бугры (n° 476), примеш. *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*; Р а м., 18 VII, поездка под Коряцкую сопку из с. Завойко (n° 523); Рам., 29 VII, побережье Коряцкой речки, за Коряцкой протокой (n° 517); Р а м., 5 VIII, по дороге от Начикинского перевала к с. Начика (n° 448); Р а м., 23 VIII, верховья р. Ольховой (притока р. Коряцкой), альпийский луг с кустарниками, ковры, подушки (n°n° 6716, 6718), с закрытыми коробочками и с колпачками; Р а м., берег р. Коряцкой у с. Коряцкий Острог (n° 6896); Р а м., Камчатка, 1908 (n°n° 6774, 6780, 6858, 6865, 6890), большей частью стерильно или со старыми коробочками. — 1909. С а в., VI, Ганальская тундра, на галечнике у р. Кедровки (n° 5149); С а в., Ганальская тундра (n°n° 5164, 5236), очень низкие стебельки, коробочки маленькие, еще закрытые и с колпачками и более высокие, стерильные дерновины; С а в., VI, спуск второго перевала из Поперечной в Малку, Коряки — Начика (n° 5183), с закрытыми коробочками и с колпачками, примеш. *Drepanocladus uncinatus*, *Climacium dendroides*; С а в., VI, по дороге из Сухой Тополовой на Поперечную (n° 5215), с мужскими экземплярами; С а в., VII, вторая половина перевала из Щапино в Кроноки (n° 6310), с открытыми коробочками; С а в., VIII, вторая половина

перевала из бассейна р. Щапиной в Кроноцкую сторону, альпийская зона (n°n° 6327, 6344, 6350), с открытыми коробочками; Без., VI, по высокой тундре около устья р. Крутогоровой (n° 6618), с закрытыми коробочками и с колпачками; Без., VI, у р. Крутогоровой (n°n° 6661, 6662), со старыми и молодыми коробочками.

Гультен, 1920—1922, южная Камчатка: Большая река; Ипелька река; Начика (340 м в. у. м.).

ЛИТЕРАТУРА ПО МХАМ КАМЧАТКИ

Bridel-Brideri, E. E. — Bryologia universa Lipsiae, 1826—1827.

Erman, A. — Verzeichnis von Tieren und Pflanzen, welche auf einer Reise um die Erde gesammelt wurden, Berlin, 1835, p. 54.

Hooker, W. J. and Arnott, G. A. W. — The botany of captain Beechey's voyage, London, 1841, pp. 119—120.

Linnaeus, C. — Plantae rariores camtschatenses, Upsaliae, 1750.

Lindberg, S. O. u. Arnell, H. W. — Musci Asiae borealis. II Teil. Laubmoose. Det K. Schwed. Akad. d. Wiss., Stockholm, 1890.

Möller, Hjalmar. — Die Laubmoose Kamtschatkas. Hedwigia, Bd. LXVII, 1927, pp. 86—98.

Müller, C. — Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum, partes I, II, Berolini, 1849—1851.

Wahlenberg, G. — Kamtschadalische Laub- und Lebermoose, gesammelt auf der russischen Entdeckungsreise von dem Herrn Hofrath Tilesius. Magaz. f. neuest. Entd. in d. gesamt. Naturk., Jahrg. 5, Berlin, 1811, pp. 289—297, Tab. VII.

Weinmann, J. A. — Syllabus muscorum frondosorum hucusque in imperio rossico collectorum. Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc., t. XVIII, 1845.

Wilson, W. — „Musci" in B. Seemann: Beitrag zur Kryptogamen-Flora Kamtschatkas. Bonplandia, Jahrg. VI, 1858, p. 212.

LYDIA SAVICZ

ZUR MOOSFLORA KAMTSCHATKAS

Résumé

Verfasserin hat fünf Familien Moose (*Funariaceae, Aulacomniaceae, Climaciaceae, Rhytidiaceae, Polytrichaceae*) aus den reichhaltigen, von der Kamtschatkaexpedition F. P. Rjabuschinski's unter Leitung des Akademikers V. L. Komarov in den Jahren 1908—1909 gemachten Sammlungen, bearbeitet. Die meisten Sammlungen sind von V. P. Savicz (1908—1909) und L. G. Ramensky (1908), teilweise auch von V. L. Komarov (1908—1909) und E. K. Besais (1908), und gehören dem zentralen, östlichen und südlichen Teil Kamtschatkas an. Nach diesen Sammlungen werden für Kamtschatka zum ersten Mal angegeben: *Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb., *Pogonatum grandifolium* (Lindb.) Jaeg. und *Pog. capillare* (Rich.) Brid.

Verfasserin hat ausserdem alle im Herbarium der Cryptogamenabteilung des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften befindlichen, von anderen Sammlern in Kamtschatka gefundenen und in der Literatur angeführten Exemplare der Moose aus denselben Familien einer kritischen Durchsicht unterworfen. Der Beschreibung der Vertreter einer jeden Familie sind im weiteren angeführte, kritische Übersichten der Angaben derselben für Kamtschatka in der Literatur vorausgeschickt.

Die Familie *Funariaceae* ist in Kamtschatka, nach den Sammlungen derselben Expedition, nur durch eine kosmopolitische Art, *F. hygrometrica* (L.) Sibth., vertreten, welche für Kamtschatka zum ersten Mal von Wahlenberg 1811, nach den Sammlungen von Tilesius, angegeben wird. Ausserdem wurde diese Art noch von Hooker und Arnott 1841 nach den Sammlungen von Lay und Collie für die Awatschinskaja Bucht und von Möller 1927 für Maschura nach den Sammlungen von Malaise angegeben.

Verfasserin hebt noch eine interessante Form von *F. hygrometrica* hervor, welche von Ramensky und Savicz in der Nähe des Dorfes Sawoiko, an den Seiten eines ausgetretenen Pfades, der zur Lagerstelle der Hunde führte, gefunden wurde und sich von dem Typus durch kleinere Ausmasse aller seiner Teile unterscheidet. Die Blätter sind kürzer und stumpf zugespitzt, 1.28—1.36 mm lang und 0.51 mm breit; die Seta bis 15 mm lang und sehr dünn; die Kapsel ist kurz, 1.28 mm lang und 0.96 mm breit, horizontal, mit weniger hohem Rücken, der Länge nach zart gestreift, offen, mit weiter Mündung, geschlossen, mit mehr gewölbtem Deckel und Zitze; Sporen grösser —19.8—23.95—27.5 μ im Diam., gelblichbraun, papillös. Von var. *nana* Hartm. unterscheidet sie sich durch papillöse Sporen, von var. *arctica* Berggr. — durch dünnere Seta und Kapsel, welche durchweg gestreift ist, als auch durch ihren Standort. Die Eigenartigkeit des letzteren bedingt möglicherweise das Auftreten dieser Form.

Nach den Sammlungen derselben Expedition zu schliessen, kommen auf Kamtschatka nur zwei Arten *Aulacomnium* aus der Familie *Aulacomniaceae* — *A. palustre* (L.) Schwaegr. u. *A. turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr. vor.

A. palustre ist in ganz Kamtschatka, in Tundren, sumpfigen Wäldern, an See- und Flussufern, seltener im Gebirge die alpine Zone überschreitend, weit verbreitet; *A. turgidum* scheint eine geringere Verbreitung zu haben, hauptsächlich in Gebirgen, wie auch in der alpinen Zone. *A. palustre* wurde zum ersten Mal für Kamtschatka von Bridel nach den Herb. Chamisso's angegeben. In dem Herbarium der Akademie der Wissenschaften befindet sich ein Exemplar, auf dessen Etikette „*Mnium turgidum*" durchstrichen und „*Mnium palustre* Hedw." darüber geschrieben und weiter „in Kamtschatka e coll. Red. Hornsch. exam. Hb. Cham." zu lesen ist. Nachdem Verfasserin dieses Exemplar studiert hatte, stellte es sich jedoch als *A. acuminatum* Lindb. et Arn., nicht als *A. palustre* heraus, von denen das erstere aber bis jetzt in Kamtschatka nicht gefunden worden ist, doch möglicherweise dort vorkommen soll. Die Angabe Bridel's von *A. palustre* für Kamtschatka nach dem Herbarium Chamisso's (d. h. den Sammlungen Redowsky's) muss als Irrtum bezeichnet werden, da, wie bekannt, Redowsky ohne Kamtschatka erreicht zu haben gestorben ist und seine Sammlungen der Umgebung von Ochotsks angehören. Somit wurde *A. palustre* für Kamtschatka zum ersten Mal von Hooker u. Arnott nach den Sammlungen von Lay u. Collie 1841 und ausserdem von Möller 1927 nach denjenigen Hulten's, des Teilnehmers der schwedischen Expedition von 1920—1922, angegeben. *A. palustre* wurde ebenfalls 1928 von Prof. A. Krassjuk an den heissen Quellen von Malka und in der Nähe von Sobolevo gesammelt. *A. turgidum* wurde zum ersten Mal

für Kamtschatka von Möller nach Hulten's Sammlungen von 1920—1922 angegeben. Die Familie *Climaciaceae* ist in Kamtschatka durch beide Gattungen vertreten: *Climacium* mit der einzigen dort vorkommenden und an feuchten und sumpfigen Stellen weit verbreiteten Art *Clim. dendroides* (Dill., L.) W. et. M., welche bereits 1811 für Kamtschatka von Wahlenberg nach den Sammlungen von Tilesius und 1841 von Hooker und Arnott nach den Sammlungen von Lay und Collie angegeben wird, und die monotypische Gattung *Pleuroziopsis* mit *Pleur. ruthenica* (Weinm.) Kindb., welche von L. G. Ramensky nur an einer Stelle am Ufer des Flüsschens Korjatskaja in geringer Menge gefunden wurde. Diese letzte Angabe ist für Kamtschatka ganz neu.

Aus der Familie *Rhytidiaceae* fand Verfasserin in den Sammlungen der Kamtschatka Expedition Vertreter zweier Gattungen: der monotypischen Gattung *Rhytidium — Rh. rugosum* (Ehrh.) Kindb., in gebirgigen Gegenden verbreitet, und zwei Arten der Gattung *Rhytidiadelphus — Rh. triqueter* (L.) Warnst. u. *Rh. calvescens* (Wils.) Broth., in Wäldern, an See- und Flussufern auf feuchten Stellen vorkommend. Alle Vertreter dieser Familie wurden von der Expedition nur in geringer Anzahl an wenigen Standorten und in sterilem Zustand angetroffen. *Rhytidiadelphus triqueter* und *Rh. squarrosus* (L.) Warnst. wurden zum ersten Mal für Kamtschatka von Wahlenberg nach den Sammlungen von Tilesius 1803—1806 angegeben. Möller gibt nach den Sammlungen Hultén's 1920—1922, ausser diesen beiden Arten, zum ersten Mal für Kamtschatka noch die folgenden an: *Rhytidiadelphus calvescens, Rhytidium rugosum* und *Loeskeobryum brevirostre.* Im Jahre 1928 sammelte Prof. Krassjuk auf Kamtschatka *Rhytidiadelphus squarrosus* u. *Rh. calvescens.*

In Kamtschatka wurden Vertreter dreier Gattungen der Familie *Polytrichaceae* gefunden: *Bartramiopsis, Pogonatum* und *Polytrichum.* Vertreter der monotypischen Gattung *Bartramiopsis — B. Lescurii* (James) Kindb. scheint auf Kamtschatka selten vorzukommen. L. G. Ramensky fand 1908 fruktifizierende Exemplare desselben nur an zwei Stellen, ohne Standortsangabe, V. P. Savicz 1909 — nur an einer Stelle, dem Pass zwischen Poperetschnaja und Malka. Von derselben Expedition wurden drei Arten der Gattung *Pogonatum* gefunden: *P. grandifolium* (Lindb.) Jaeg., welches Verfasserin zum ersten Mal für Kamtschatka nach den Sammlungen Savicz's im 1908 in der Seldevo Schlucht, in der Nähe der Tarjinskaja Guba, am Fusse der Felsen in sterilem Zustand anggeben hatte; dann *P. capillare* (Rich.) Brid. gleichfalls zum ersten Mal für Kamtschatka, nach den Sammlungen Ramensky's 1908 (ohne Standortsangabe) und Savicz's 1908—1909 (Berg Schapotschka, Kirganik—Maschura), reichlich fruktizierend; und *P. urnigerum* (L.) P. B.—nach den Sammlungen Ramensky's an den steilen Ufern der Flüsse Natschika, Korjatzkaja und in der Umgegend des Dorfes Korjatzkij Ostrog, auch meistens fruchttragend. Letztere Art wurde für Kamtschatka von Bridel[1] nach den Herb. Chamisso's angegeben; ausserdem weist er nach denselben Herb. auf noch zwei Arten hin: *P. subrotundum* (Huds.) Lindb. u. *P. aloides* Hedw. Das Exemplar von *P. aloides* befindet sich im Herbarium der Kryptogamenabteilung des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften

[1] Bridel. Bryologia universa, II, 1827, p. 125 — „in Asiae borealis Kamtschatka et Unalaschka unde clar. Chamisso retulit". Im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften befindet sich ein Exemplar auf derer Etikette von Weinmann geschrieben steht: „*Pogonatum urnigerum* L. Brid. Kastalsky (Kamtschatka)", mit einer Zuschrift von Ruprecht: „(Weinm. 1845)"; doch erwies sich nach Untersuchung der grösste Teil der Stengel als *P. alpinum* und nur ein Stück als *Pogonatum urnigerum.*

und ist von S. O. Lindberg als *P. capillare* β umbestimmt. Auf seiner Etikette steht: „e collectione Redowsky in Kamtschatka Hornsch. exam. Hb. Cham.". Somit fällt die Angabe von *P. aloides* für Kamtschatka weg, da, wie schon gesagt, Redowsky ohne Kamtschatka zu erreichen starb und alle seine Sammlungen der Umgebung von Ochotsk's angehören. Im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften erwiesen sich keine Exemplare von *P. urnigerum* und *P. subrotundum* aus dem Herbarium Chamisso's, doch gehören dieselben möglicherweise, ebenso wie fast alle übrigen Arten der Familie *Polytrichaceae* des Herbariums Chamisso, zu den Sammlungen Redowsky's.

Von der Gattung *Polytrichum* fand die Expedition sieben Arten: *P. alpinum* L., *P. gracile* Dicks., *P. commune* L., *P. sexangulare* Floerke, *P. piliferum* Schreb, *P. juniperinum* Willd. u. *P. strictum* Banks. *P. alpinum* ist eine in Kamtschatka in Laubwäldern und an den Ufern von Flüsschen und Seen, so wie im gebirgigen Teil der Halbinsel, an den Ufern der Bergflüsschen ziemlich verbreitete oft reichlich fruchtende Art. Sie ist früher angegeben worden: von Bridel nach den Herb. Chamisso's;[1] von Hooker u. Arnott — nach den Sammlungen Lay u. Collie's 1826 (Avatscha Guba) und von Möller — nach den Sammlungen Hulten's 1920—1922; letzterer gibt ausser der typischen Form noch var. *sylvaticum* (Menz.) Lindb. und var. *septentrionale* (Sw.) Lindb. an. Im Herbarium des Botanischen Instituts befinden sich noch zu den Sammlungen Rieder's, Peters und Stewart's (1831) gehörende Exemplare von *P. alpinum* aus Kamtschatka, welche von S. O. Lindberg bestimmt sind. *P. gracile* wurde von Ramensky nur an zwei Stellen gesammelt, nämlich an einem kleinen See Mikizhenskoje und zwischen den Dörfern Mikizha und Savojko; ausserdem bewahrt das Herbarium des Botanischen Instituts Exemplare von *P. gracile* aus Kamtschatka, gesammelt von Rieder's u. Stewart's 1831 und von S. O. Lindberg bestimmt, fast sämtlich fruchtende.

Ein von *Erman* in Kamtschatka gesammeltes und als *P. formosum* bestimmtes Exemplar, welches von ihm in seiner Arbeit wie auch von späteren Autoren als solches zitiert wird, erwies sich nach der Umbestimmung durch S. O. Lindberg als *P. gracile*; unter diesem Namen wird es im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften aufbewahrt. Im Jahre 1858 wird *P. formosum* von Wilson für Avatscha-Bay, nach den Sammlungen Seemann's, als „*P. formosum* var., Brid., Bryol. univ., II, p. 151" notiert. *P. gracile* wird von Möller für Kamtschatka nach den Sammlungen Hulten's von 1920—1922 angegeben. *P. commune* ist auf Kamtschatka in Tundren und Fichtenwäldern an Flussufern verbreitet und wird oft fruchtend angetroffen. Es ist mehrmals für Kamtschatka angegeben worden: von Bridel nach den Herb. Chamisso's;[2] von Wahlenberg — nach den Sammlungen von Tilesius 1803—1806; von Hooker u. Arnott — nach den Sammlungen von Lay u. Collie's 1826; von Möller — nach den

[1] Im Herbarium der Akademie der Wissenschaften steht auf der Etikette dieses Exemplars: „in Kamtschatka Hornsch. exam. Hb. Cham.".

[2] Im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften steht auf der Etikette eines Exemplars: „*Polytrichum commune* L. in nemorosis Kamtschatkae Hornsch. exam. Hb. Cham.", im Inneren des Umschlages befindet sich eine kleine Etikette mit einer ebensolchen Bestimmung und der Beischrift: „Red. K." Das Exemplar stammt also aus der Kollection Redovsky's, nicht aus Kamtschatka; auf der Etikette des zweiten Exemplars steht: „*Polytrichum commune* β *minor* Hornsch. in Kamtschatka Hornsch. exam. Hb. Cham.". Innen befindet sich eine andere Etikette mit einer ebensolchen Bestimmung und der Beischrift: „Red. Kamtsch.", also auch aus der Sammlung Redowsky's. Das letztgenannte Exemplar erwies sich bei seiner erneuten Bestimmung als *P. gracile*.

Sammlungen von Malaise und von Hulten's 1920—1922. Letzterer hat ausserdem var. *uliginosum* und var. *minus* gesammelt. Ferner befinden sich im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften von Prof. A. Krassjuk 1928 in Kamtschatka gesammelte und von uns bestimmte Exemplare von *P. commune*. *P. sexangulare,* welches Bridel für Kamtschatka nach den Herb. Chamisso's angiebt (Verfasserin hat das Exemplar nicht gesehen), wurde von Ramensky ohne Angabe des Fundorts und V. P. Savicz 1909 in dem von Schtschapino nach Kronozkaja führenden Pass gefunden. *P. piliferum* ist in Kamtschatka an freien trockenen Stellen, Flussufern, Wegen, auf Felsen, Pässen verbreitet und überall reichlich fruchtend. Möller hat nach den Sammlungen Hulten's eine neue Varietät — var. *pusillum* beschrieben.

P. juniperinum ist in Kamtschatka an See- und Flussufern, in Birken-, Fichten- und Lärchenwäldern verbreitet und ebenfalls häufig fruchtend. Es ist für Kamtschatka von Bridel nach den Herb. Chamisso's,[1] von Wilson nach den Sammlungen Seemann's und von Möller nach denjenigen Hulten's angegeben. *P. strictum* ist in Tundren an See- und Flussufern, in Bergtundren in die alpine Zone hineinreichend, verbreitet, überall reichlich fruchtend. Es wird von Möller für Kamtschatka nach Hulten's Sammlungen angegeben. Ausser den obenerwähnten von der Expedition 1908—1909 gesammelten Arten wird von Möller nach den Sammlungen Hulten's noch *P. Jensenii* angegeben, also im ganzen für Kamtschatka 8 Arten der Gattung *Polytrichum*. Bridel's Angabe (ohne Nennung des Kollektors und der Einsammlungzeit) von *P. remotifolium* P. B. für Kamtschatka erscheint zweifelhaft, da es schwer anzunehmen ist, dass eine hauptsächlich auf den Inseln Ost-Afrikas verbreitete Art in Kamtschatka vorkommen könnte. Im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschften befindet sich ein Exemplar aus Kamtschatka (ohne Namen des Kollektors und der Einsammlungzeit), welches anfänglich als: „*Polytrichum remotifolium* Pal. Beauv." und nochmals, offenbar von demselben Autor als „*P. commune* L." bestimmt ist: auf der Etikette steht in Ruprecht's Handschrift hinzugefügt: „Weinm. 1845". Ob Bridel's Angabe sich auf dieses oder ein anderes Exemplar bezieht, — lässt sich natürlich schwer entscheiden.

Möller gibt nach Hultén's Sammlungen für Kamtschatka noch eine vierte Gattung an — *Oligotrichum* mit *O. parallelum*, welches bis jetzt nur für den nord-westlichen Teil Nord-Amerika's bekannt war.

[1] Auf der Etikette dieses Exemplars im Herbarium des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften steht: „in humidis Kamtschatkae e collectione Redowski Hornsch. exam. Hb. Cham.".

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

К. И. ЛАДЫЖЕНСКАЯ

СЕМЕЙСТВО BUXBAUMIACEAE BRUCH. ET SCHIMP. В ПРЕДЕЛАХ СССР

Здесь дается систематико-экологический обзор представителей сем. *Buxbaumiaceae*, встречающихся на территории Союза, на основании небольших личных наблюдений в природе, а также проработки литературы и гербария. В процессе работы приходилось почти постоянно наталкиваться на отсутствие более или менее достаточного материала. Может быть, эти страницы обратят внимание исследователей на представителей семейства. Усиление коллекционирования, в связи с наблюдениями в природе, и постановка эксперимента дадут возможность более детального изучения и разрешения ряда теоретических вопросов, связанных с этим семейством.

В то время как большинство семейств с течением времени заняли определенное положение в филогенетической системе мхов, сем. *Buxbaumiaceae* относится к числу тех, положение которых вызывало неоднократные сомнения. Например, Гебель (Goebel, 1915) предлагает даже выделить это семейство в особую группу *Buxbaumiales*, наравне со *Sphagnales* и *Andreaeales*, по его изолированному положению среди семейств всего мира.

В настоящее же время большинство бриологов, несмотря на кажущуюся простоту строения его представителей, считая ее за редукцию, ставят сем. *Buxbaumiaceae* рядом с высоко организованным сем. *Polytrichaceae*, но изолированно от него, выделяя 2 самостоятельные рядовые группы *Buxbaumiinales* и *Polytrichinales*. В противном случае оно кажется замкнутым и не имеющим родства с другими семействами. На родственные отношения с *Polytrichaceae* указывает отсутствие поперечных перегородок в зубцах перистомия.

Эта неустойчивость во мнениях существует не только по отношению положения семейства в системе, но она до сих пор еще в большей степени касается вопроса о включении в сем. *Buxbaumiaceae* одного или двух родов. Одни авторы, как Лимприхт (Limpricht, 1895), указывают на тесную родовую связь *Buxbaumia* с *Diphyscium*. Другие же, например Бротерус (Brotherus, 1923), выделяют в подклассе *Bryales*

самостоятельную родовую группу *Buxbaumiinales*, наравне с *Polytrichinales* и *Eubryinales*, и подразделяют ее на 2 самостоятельных ряда: *Buxbaumiales* и *Diphysciales*, содержащих по одному семейству. В настоящей работе, в отношении положения сем. *Buxbaumiaceae* в систематике мхов, следую только что изложенной системе мхов Флейшера (Fleischer, 1904—1908, 1920), принятой и Бротерусом. Он строил ее на всей организации растений, не базируясь на одном каком-нибудь признаке, что приводило к созданию искусственных систем. Итак, здесь понимается сем. *Buxbaumiaceae* как монотипное, с включением в него одного рода *Buxbaumia*.

Представители этого семейства чрезвычайно мелкие по величине и очень своеобразные по своему строению мхи. Своеобразие их настолько велико, что исследователи, уже знакомые со мхами, часто при нахождении представителей сем. *Buxbaumiaceae* не относят их к таковым. Причина этого лежит в сильной редукции гаметофита. Как правило, у мхов сильно развито гаплоидное поколение, а диплоид является лишь придатком первого. У *Buxbaumiaceae* наблюдается обратное явление: гаметофит здесь достигает крайних пределов редукции и, возникая на многолетней протонеме, является быстро проходящей стадией. Предросток или протонема представляет собою почти все половое поколение, и эта первая стадия развития остается с гаметофитом в течение всей его жизни, и последний паразитирует на ней. Так, сильная редукция гаметофита ведет к неспособности его к самостоятельному существованию. В данном случае предросток служит не только для произведения гаметофора, а в силу чрезвычайно слабого развития последнего и незначительного количества хлорофилла, предросток необходим и для питания полового поколения. У других же мхов, за немногими исключениями — *Ephemerum* и др., протонема отмирает вскоре после появления гаметофита. Итак, это — однолетние мхи на многолетней протонеме. Нахождение их в природе возможно только в стадии спорофита, гаметофит же не находим по причине его чрезвычайно незначительных размеров.

Как видно, уже при общем знакомстве с представителями этого семейства поражает простота их строения. Большинство бриологов рассматривает их как наиболее просто устроенные формы среди лиственных мхов; но одни из них, как Лотси (Lotsy, 1909), усматривают в этой простоте несомненную примитивность строения, считая их самыми примитивными мхами. По мнению же других, эта простота в строении не является признаком их примитивности, а является вторичной простотой, т. е. результатом редукции их строения. В данном случае экономия материала достигает максимума, что является признаком высоко организованных растений. Это семейство филогенетически очень древнее, с немногими установившимися не полиморфными видами.

В литературе имеется еще направление, желающее объяснить простоту строения полусапрофитным образом жизни этих организмов. Другое направление относит их к сапрофитным мхам. Габерландт (G. Haber-

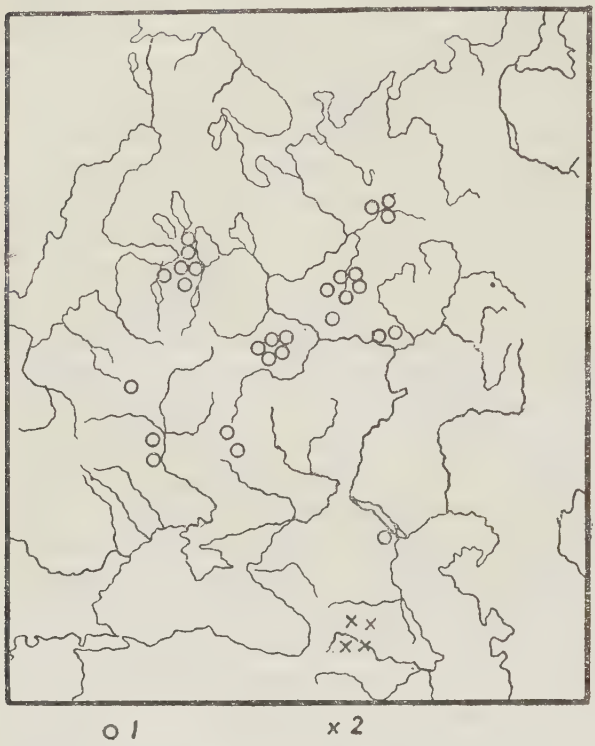
landt, 1886) указывает следующие признаки сапрофитизма этих мхов: превращение листьев в бледные чешуйки, почти лишенные хлорофилла; образование выростов, в виде протонемы, краевыми клетками листа; развитие ризоидов на стебле, а также присутствие хлоронемы параллельно подземной протонеме. Вышеуказанные признаки дают возможность причислить представителей этого семейства к полусапрофитным мхам.

Виды рода *Buxbaumia*, встречающиеся в нашей флоре, — *B. aphylla* L. и *B. indusiata* Brid. — резко различны между собою по своей экологии. Наблюдая их в природе, ясно, что каждый из них имеет узкую экологическую амплитуду и растет в резко специфических условиях. Первый из них приурочен к равнинным местообитаниям, достигая 200—600 м в. у. м. Он был находим мною в полуксерофитных или мезофитных условиях, в светлых сосновых лесах в возрасте 40—80 лет, лишенных травяного покрова, со следами пожара, на освещенных местах. Он селится на поверхностном слое гумуса, среди мертвой хвои или на обнаженных от нее ветром бугорках почвы; причем находить его среди хвои трудно, так как цвет хвои мимикрирует буроватый цвет коробочек. Местонахождения *B. aphylla* в Западной Европе резко отличны от наших (есть указания на приуроченность их к суглинистой речной почве и к почве, богатой органическими веществами), думаю, это несходство можно объяснить географическими условиями или неполнотой наших исследований. У нас же в Союзе, насколько известно, этот вид приурочен к боровым и делювиальным пескам. Может быть, при наличии достаточного материала было бы возможно связать распространение *B. aphylla* с распространением боровых песков и сосны. Аман (Amann, 1918) относит этот вид к мезофитам, наравне с *B. indusiata*, и ставит оба вида на одну ступень по отношению к влажности и свету. Трудно с этим согласиться, что будет видно дальше. Этот же автор отмечает для Европы возможность захождения этого вида по ущельям до 1500 м в. у. м. в высокогорные области. *B. indusiata*, в противоположность первому, никогда не поселяется на почве, а всегда растет на сильно сгнивших древесных остатках. В просмотренной литературе есть указания на поселение ее на остатках бука и приуроченности ее к лиственным лесам. Мною в 1928 г. в Бакуриани она была собрана на пне *Picea orientalis* Carr.[1] в буково-еловом лесу, при достаточной тени и влажности (Бакуриани с 9% солнечных дней в году). Эти условия местообитания *B. indusiata* ясно говорят о резко выраженной мезофитности вида. Кроме того, в противоположность *B. aphylla* — виду равнин и небольших возвышенностей, этот вид приурочен к горным местностям от 1070 до 1800 м в. у. м.

Представители сем. *Buxbaumiaceae* редки по своей встречаемости и спорадичны в их распространении. Установить точные ареалы как видов, встречающихся в Союзе, так и других нет возможности в виду

[1] По определению Т. Л. Николаевой.

малочисленности имеющихся данных как по гербарию, так и по литературе, так как незначительная величина и защитная окраска коробочек способствуют ускользанию их от наблюдателя. Главные пробелы в их распространении относятся к нашему Союзу, где количество указаний на местонахождения очень незначительно, вносит неясность в их изучение и мешает дать заключение об их ареалах (фиг. 1 и 2).

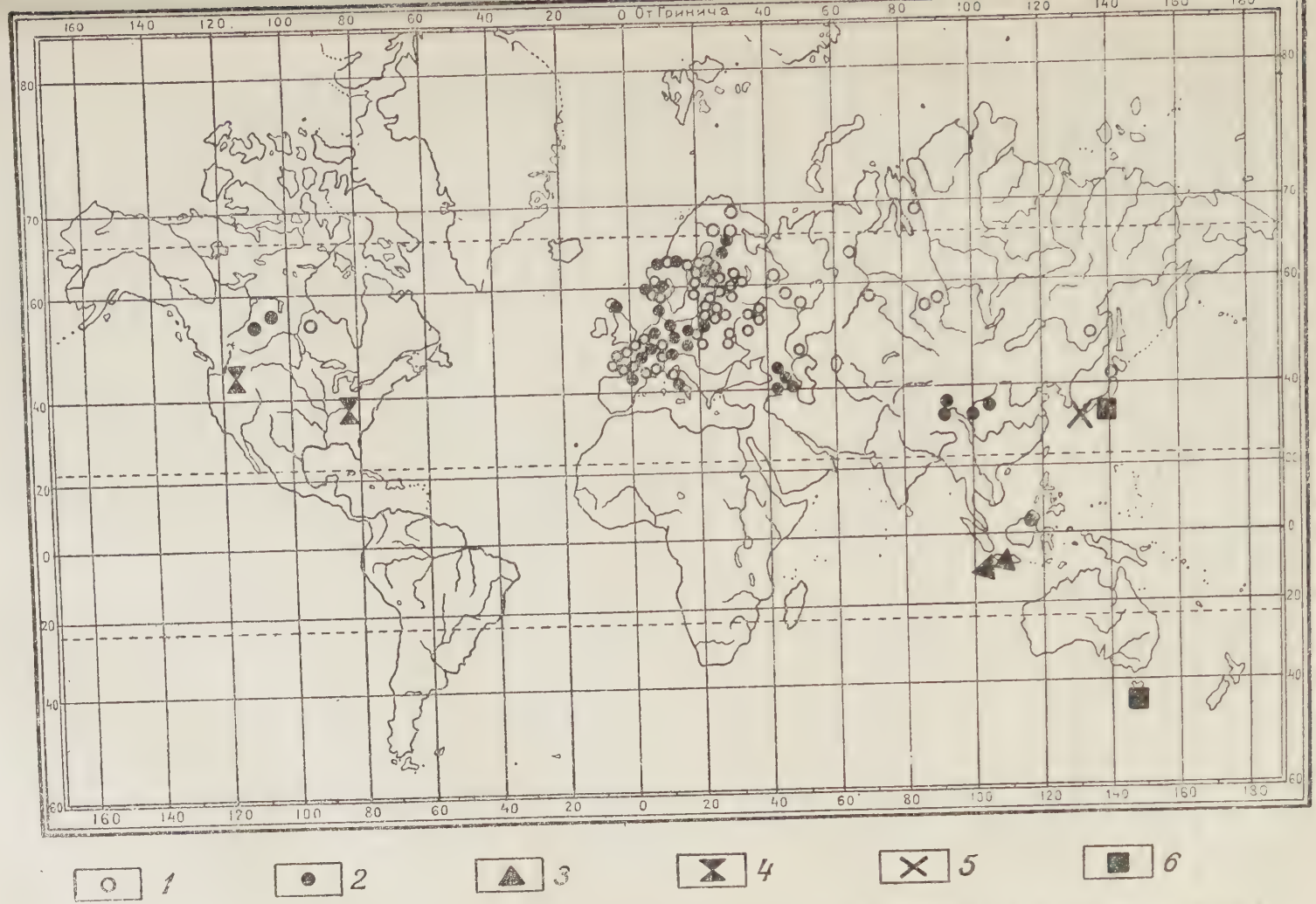


Фиг. 1. Распространение. *1—Buxbaumia aphylla* L.; *2—B. indusiata* Brid.

Из всех видов рода *Buxbaumia* 2 вида эпидемичны и остальные — эндемичны; 3 — относятся к сверноборeальным. *B. aphylla* и *B. indusiata* относят к циркумполярным видам. Вторая встречается исключительно на Кавказе, и можно предположить, что в Европейской части Союза она больше нигде и не встретится, что является не пропуском в ее нахождении, а отсутствием необходимых условий для ее произрастания. В отношении Азиатской части Союза (больше предположений, чем конкретных данных) здесь она может быть распространена, главным образом, к югу в горных частях, но сборы для этих мест отсутствуют. В общем *B. indusiata* — горный флористический элемент. Максимум встречаемости ее находится между 64° и 40° с. ш., редко она идет еще до экватора.

B. aphylla — более северный вид, ее границы проходят под 68° с. ш. и 40° ю. ш., без указаний на более южное захождение. Она должна быть широко распространенным видом, преимущественно в равнинных местностях Европейской части Союза, но опять это больше предположение, так как данных немного. Встречается она также и в Сибири.

Итак, в противоположность *B. indusiata,* это — равнинный вид. В общем встречаемость видов рода *Buxbaumia* в умеренной и особенно тропической зонах редка. В Африке и Южной Америке представители этого семейства не найдены до сих пор. Разорванный ареал, вместе с обособленным положением этой группы среди мхов, а также и большое процентное содержание эндемов еще раз указывают на древность ее происхождения.



Фиг. 2. Распространение видов рода *Buxbaumia*. *1* — *Buxbaumia aphylla* L.; *2* — *B. indusiata* Brid.; *3* — *B. javanica* C. Mül.; *4* — *B. Piperi* Best.; *5* — *B. Minakatae* Sh. Okam.; *6* — *B. tasmanica* Mitt.

Если коснуться внеевропейских видов, то все они эндемичны: *B. Piperi* — бореальный вид и эндем Северной Америки, *B. tasmanica* — сомнительный вид с разорванным ареалом, *B. javanica* — индомалайский эндем, *B. Minakatae* — японский эндем. Оба последние вида — островного эндемизма. Это — представители тропических высокогорных стран, для которых и характерно изобилие моховыми эндемами, особенно для Явы и Тасмании — стран с богатейшим разнообразием видового состава и особенно характерных эндемами. Все эти три вида, может быть, более правильно отнести не к реликтам или древним эндемам, а к неоэндемам. Герцог (Herzog, 1926) указывает на широкое распространение эндемизма среди мхов, но при этом отмечает, что он менее ярко выражен, чем у высшей растительности, и что флористические границы моховых эндемов шире, чем у ангиоспермов (указывая при этом, что эндемизм ярче выражен у более высоко организованных растительных групп). Конечно, ко всем этим заключениям нужно относиться осторожно, так как, в виду малой их исследованности, возможно принять ложно-эндемы за эндемичные виды.

Интересно отметить литературные данные по тератологии *B. aphylla*.

Просматривая очень большой материал по *B. aphylla* (больше 1000 коробочек), собранный мною в природе для этой цели, а также имеющийся в гербарии, мне ни разу не пришлось встретить аномалии в строении коробочек. Андерс же (Anders, 1925, 1927), в специально посвященной им работе изучению аномалий в строении спорофита *B. aphylla*, приводит многочисленные случаи его аномалий. Им были найдены: коробочки с раздвоенным устьем, коробочки с двумя крышечками и с двумя колпачками, иногда же развитие крышечки происходило в расширенной части коробочки. Наблюдались также случаи полного изменения формы коробочки — сильное расширение клювика и колпачка, а также прорастание ножки через коробочку. Эти аномальные экземпляры были им найдены в горах Рейнских провинций и Саксонии. Автор объясняет появление этих аномалий в строении спорофита *B. aphylla* влиянием резких температурных колебаний. Интересно отметить, что эти образцы были собраны в горах на высоте 1500 м в. у. м. Предполагаю, что массовые аномалии Андерса — явление местного характера. Повидимому, они возникают от повреждения зачатка спорофита, но под влиянием не только резких колебаний температуры, как указывает Андерс, но, вероятно, и других факторов (комплекса окружающих условий). Большое количество аномалий, наблюдаемых Андерсом на высокогорном материале, и отсутствие их в просмотренном мною материале равнин еще раз подтверждают, что *B. aphylla* является видом равнин или небольших возвышенностей. Захождение ее на большие высоты можно рассматривать как исключительный случай. Образование аномалий, возможно, обусловливается такими крайними границами произрастания в нетипичных для нее условиях, в оптимальных же, типичных для вида, условиях равнин они отсутствуют. Это

же самое дает возможность не согласиться с Менкемейером (Mönkemeyer, 1927), дающим общие границы распространения для *B. aphylla* и *B. indusiata*.

Лабораторные наблюдения.[1] В добавление можно отметить очень незначительные экспериментальные наблюдения, начатые в 1929 г. над *B. aphylla* и *B. indusiata*. Для культуры этих видов были взяты питательные среды: Успенского, $^1/_2$ Кнопа и А. Н. Данилова [$Ca(NO_3)_2$ — 0.2; KH_2PO_4 — 0.2; H_2O — 750 + 250 почвенной вытяжки]. Засев был сделан на агар и частично в жидкую среду. Споры были взяты из зрелых коробочек *B. aphylla*, собранной мною в окрестностях г. Кологрива в 1927 г., и *B. indusiata* — в Бакуриани в 1928 г. Колбы стояли на окне и временами затемнялись экраном из тонкой бумаги от яркого солнечного света. Часть же колб стояла в темноте. Протонема *B. indusiata* из жидкой среды частично была пересажена на трухлявую древесину, на которой она росла в природе. Последняя предварительно стерилизовалась и смачивалась питательной средой. Мальта (Malta, 1922), в своих исследованиях над продолжительностью жизни спор мхов, отмечает, что споры *B. aphylla* не прорастали. Автор объясняет это пятилетним лежанием мха в гербарии. Данный материал прорастал после лежания в гербарии в течение одного или двух лет. Начало прорастания наблюдалось на 14-й день после посева. Протонема этих видов имела укороченные клетки и более или менее выпуклые наружные стенки. *B. indusiata* развивалась интенсивнее, что объясняется, видимо, более подходящими для нее условиями. Развитие обоих видов не шло далее протонемы, что возможно объяснить кратковременным существованием культур (всего несколько месяцев) и многолетностью протонемы. Применением искусственного освещения удалось бы укоротить их вегетационный период. Отсутствие света в колбах, стоявших в темноте, являлось слабо задерживающим фактором при прорастании спор и сильно задерживало дальнейшее развитие. С другой стороны, очень яркое солнечное освещение вредно отражалось на протонеме, что особенно замечалось для *B. indusiata*, как тенелюбивого мха. В этом случае в протонеме встречалось большое количество отмирающих клеток. Для прорастания спор и первоначального развития протонемы удобнее жидкая среда, чем твердая, в ней этот процесс идет быстрее и удобнее для пересадки. Какой из примененных растворов был более удачной средой,—сказать трудно за кратковременностью опытов, но как будто на растворе Успенского развитие было незначительно лучше.

[1] Работа была начата под руководством О. В. Троицкой в лаборатории морфологии и систематики растений Ленинградского с.-х. института, за что и выражаю ей свою благодарность.

Сем. **BUXBAUMIACEAE** Bruch. et Schimp.

Все представители этого семейства — очень мелкие однолетние мхи, растущие в лесах на почве или трухлявых пнях и деревьях одиночно или группами. Предросток — многолетний, образующий густой, зеленый войлок на поверхностном слое почвы или пней. Хлоронема богата хлорофиллом, часть ее нитей, уходя в землю, теряет свою зеленую окраску и принимает роль ризоидов. На нитях протонемы, обычным путем для мхов, образуются почки, развивающие затем рудиментарный гаметофит. Женский гаметофит крупнее мужского, он состоит из неветвистого, очень укороченного стебелька, около 1 мм длиною, обильно покрытого бесцветными тонкостенными ризоидами. На стебельке черепицеобразно расположены немногочисленные рудиментарные листочки, очень нежные, широко-яйцевидной до яйцевидно-ланцетной формы, влагалищные, без жилки и сильно выемчатые по краю, однослойные, почти без хлорофилла (присутствие последнего наблюдается только у основания), прозрачные и лишь в конце своего существования буроватые. Клетки листовой пластинки — рыхлые, плотностенные, некрапчатые, паренхиматические, удлиненно-5—6-сторонние, к краям удлиненные и вырастающие по краю в бесцветные нити. Листья образуются только в молодом состоянии мха, они очень недолговечны, и ко времени созревания спор разрушаются, превращаясь в густой войлок, почему они обычно и не находимы. Сближенные на вершине, они образуют как бы розетку, служащую покровом для защиты единственного архегония, развивающегося на вершине стебля; дифференцировки на перихециальные листья нет. Из вершины стебля выходит ножка спорогония, толстая, прямая, редко изогнутая, от 0.5 до 20 мм длиною, более или менее гладкая или крупнобородавчатая, красно-бурого или красновато-желтого цвета. На поперечном срезе, по периферии ножки, находится эпидермис из толстостенных клеток; эти эпидермальные клетки и принимают участие в образовании бородавочек, которые возникают от сильного вздутия и утолщения концов групп клеточек (из 2—4). Затем следует кора, состоящая из более или менее толстого кольца толстостенных клеточек, постепенно переходящих в тонкостенную центральную паренхиму. Стопа — булавовидной формы и глубоко погружена в ткань верхней части укороченного стебелька, образующего как бы влагалище. Поверхностные клетки ее выпячиваются в виде сосочков и внедряются в ткань гаметофита, являясь органом всасывания. Наверху ножка слегка расширяется в короткую, 0.6 мм длины, прямую и гладкую шейку, внутри с пустым, цилиндрическим, воздушным пространством. Шейка переходит в относительно очень крупную, до 4 мм длины и 2—3 мм ширины, оригинальную коробочку. Она несимметричная, косая, дорзивентрального строения, продолговатая сильно выпуклая и постепенно суженная в устье, вначале почти прямостоячая, позднее горизонтальная, и обратно-подковообразной формы,

красно-бурого или желто-зеленого цвета. Верхняя сторона иногда плоская, нижняя — сильно выпуклая. В стенке коробочки развивается водная и ассимиляционная ткань. Последняя находится только в коробочке и почти отсутствует в шейке. Водная ткань находится под эпидермисом перед зеленой паренхимой, тонкостенные клетки ее спадаются при высыхании. Устьица — на основании коробочки или шейке. Коробочка открывается крышечкой, очень маленькой, конусообразной и тупой. Ко времени созревания спор она отпадает, вместе с верхней частью колонки. Колпачок — кожистый, гладкий, иногда сбоку надрезанный, более или менее колокольчатой формы, слегка покрывает крышечку, до 1.25 мм длины, и очень скоро отпадает. Перистомий — двойной. Внешний образован наружным ободком с отходящими от него зубцами, расположенными в один или четыре ряда. Ободок долгое время считался колечком, так как отхождение зубчиков заметно очень слабо. Внутренний перистомий более высок, в виде нежной, беловатой, конической перепонки, усеченной наверху и сложенной на поверхности в килевые складки, которые раньше причислялись к внешнему перистомию. Эндостом происходит из различных слоев ткани. В центральной части коробочки, по всей ее длине, проходит колонка, проходящая в крышечку, и верхняя часть ее отваливается с крышечкой. Колонка толстая, выпукло-бутылкообразная, по форме коробочки, она образована паренхиматическими клетками, без центрального цилиндра. К колонке плотно прилегает споровый мешок, отделяемый от стенки коробочки широким воздушным пространством. К внутренней стенке спорогония он прикреплен натянутыми нитями, богатыми хлорофиллом. Споры — одноклетные, шаровидной формы, с 2 толстыми оболочками, от 8 до 14 μ в диаметре, т. е. крупная коробочка содержит мелкие споры. Бротерус (1925) указывает, что не существует зависимости между величиною спор и величиною коробочки. Экзина чаще буро-желтого цвета, с гладкой поверхностью, интина — тонкая, бесцветная. Для созревания коробочки нужен год. Плодоносят редко. Мужские растеньица являются примером наиболее просто устроенного гаметофита. Они сведены к одному (очень редко к двум) антеридию, сидящему на длинной ножке и прикрытому снаружи бесцветным, раковинообразным листом, паразитирующим на предростке. Все оно микроскопически мало и не видимо простым глазом. Семейство заключает в себе один род *Buxbaumia* с 5—6 видами. На территории нашего Союза встречается только 2 вида — *B. aphylla* и *B. indusiata* (фиг. 1 и 2).

Род **Buxbaumia** Hall.

Род *Buxbaumia* был установлен Галлером (Haller) в 1742 г. по образцам *B. aphylla*, впервые найденным петербургским ботаником Буксбаумом (Buxbaumio, 1728) в окрестностях г. Астрахани, по берегу р. Волги. Последний намеревался назвать этот мох в честь своего отца —

Buxbaumio, но оставил это, вследствие неточного понимания, и дал следующее название своему мху: „*Muscus capillaceus aphyllos, capitulo crasso bivalvi,*“ название же *Buxbaumia* было позже дано Галлером.

Род *Buxbaumia* подразделяется на 2 секции, на основании строения перистомия и присутствия или отсутствия покрывала коробочки и ее цвета. Виды: *B. aphylla*, *B. Piperi* и *B. Minacatae* — относятся к I секции. *Eubuxbaumia* Lindb. и *B. indusiata*, *B. javanica* и *B. tasmanica* — ко II секции — *Polyodon* Schimp.

ТАБЛИЦА К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ

А. Кольцо очень широкое. Зубцы наружного перистомия расположены в один ряд . . . . . Секция **Eubuxbaumia** Lindb.
Коробочка бурая, с различными оттенками верхней и нижней поверхностей. Верхняя поверхность почти плоская, кругом со вздутым красным краем, нижняя — выпуклая. Кожица верхней стороны — приросшая. Ножка буро-красная. 1. *B. aphylla.*

В. Кольцо узкое. Зубцы наружного перистомия расположены в четыре ряда . . . . . Секция **Polyodon** Schimp.
Коробочка зеленовато-желтая, одноцветная, без различия в окраске сторон. Вздутый край отсутствует на верхней поверхности. Покрывало неприросшее, при созревании характерно разрывается на части, края которых назад завернуты. Ножка желтоватая. . . . . 2. *B. indusiata.*

1. **Buxbaumia aphylla L.**—Diss. Buxb., § II, p. 10; § VII, p. 15 (1757).— Syn.: *Muscus capillaceus aphyllos, capitulo crasso bivalvi.* Buxb. Pl. min. cogn. cent. II, p. 8, tab. 4, fig. 2 (1728). — *Hippopodium* Fabric. Prim. fl. butisbac., p. 31 (1743). — *Buxbaumia caulescens* Schmid, Diss. Buxb., p. 25, tab. 1, fig. 1—25 (1758). — *Buxbaumia caulescens aphylla* Hall. Stirp. helv. III, p. 25 (1758). — *Saccophorum aphyllum* P. Beauv. Prodr., p. 30 (1805). — *Hippopodium aphyllum* Fabr. in sched., Röhl. Deutschl. Fl., ed. 2, III, p. 120 (1813). — *Buxbaumia curiosa* Gray, Nat. arr. brit., pl. I, p. 750 (1821). — *Buxbaumia vulgaris* Brid. Bryol. univ. I, p. 329 (1826). — Бухсбаумия безлистная.

Коробочка буро-красная, с легкими изменениями оттенков, большей частью чуть светлее ножки. В молодом состоянии зеленоватая и вытянутая, напоминая тогда коробочку *B. indusiata*, вначале кривостоящая, позднее почти горизонтальная, обратно-яйцевидной формы или обратно-подковообразная, среднее 4 мм длины (крайние варианты от 1 до 9 мм) и 2.7 мм (от 1.5 до 4 мм)[1] ширины. Очертания коробочки иногда квадратной формы, но они не производят такого впечатления вследствие удлинения колпачком. Верхняя сторона зрелой коробочки с почти плоской кожистой поверхностью, иногда с более светлым оттенком. Нижняя сторона — красно-коричнево-блестящая. На границе той и другой стороны проходит ободок, вздутый, блестящий и несколько более темного цвета. Перистомий

[1] Цифры из подсчета вариационно-статистическим методом.

двойной. Кольцо наружного перистомия очень широкое, достигающее до средины внутреннего перистомия. Зубцы наружного — состоят из серии линейных зубцов, зернистых по своей структуре. Они едва возвышаются над кольцом и расположены в один ряд. Внутренний перистомий около 1 мм высоты, в форме конического усеченного конуса, образованного пленчатой, беловатой перепонкой, сложенной в 32 продольные складки. Крышечка маленькая, до 0.6 мм, трудно отпадающая. Споры немногочисленные, мелкие, от 8 до 10 μ, реже 5 μ. Созревание спор происходит с апреля по сентябрь, в зависимости от географического местонахождения. Плодоносит редко — года через четыре. Полуксерофит. Растет на сухих песчаных или глинисто-песчаных почвах. По Аману, вид — отрицательно относящийся к извести. Часто — в сосновых лесах или их окраинах на тончайшем слое гумуса, иногда на кусочках углей, среди хвои или на обнаженной почве на освещенных местах, очень редко, при этих же условиях, на мелких трухлявых остатках хвойных пород, покрытых тонким слоем почвы; иногда—по краям ям, канав, дорог и тропинок, реже—на муравейниках или на склонах боровых террас. Поселяется группами, реже одиночно, более менее изолированно от других мхов или вместе с *Polytrichum piliferum* Schreb., *P. juniperinum* Willd., *Ceratodon purpureus* Brid., *Pohlia nutans* Lindb. и очень часто с *Cephalozia byssacea* (Roth.) Heeg. — характерным печеночником бесплодных почв сосновых лесов, нередко с *Cladonia fimbriata* var. *ochrochloa* и часто рядом с густым покровом чешуек первичного слоевища других *Cladonia*. Это — характерное обитание вида в северной лесной полосе Союза. В средних же и западных областях нередко — с *Aulacomnium androgynum* Schwgr., реже — с *Entodon Schreberi* (Willd.), Moenkem.

Как уже указывалось выше и что видно из прилагаемой карты распространения, указания на местонахождения этого вида очень незначительны. Распространена от 68 до 40° с. ш. В общем ареал широк, но дать какие-либо выводы невозможно. Европейская часть Союза; Амурская область; Северная Америка; Япония; Западная Европа: Норвегия, Швеция, Финляндия, Прибалтика (видимо, очень распространена), Польша, Германия, Дания, Австрия, Швейцария, Франция (главным образом на западе, северо-западе и юго-востоке), Испания.

Местонахождения для Союза. *Северный край*: б. Вологодская губ., Усть-Вымский район, I VIII 1930, Шенников; окрестности Красноборска, 26 VIII 1927, Корчагин; близ Красноборска, в Pineto-cladinosum, Тасьба и Мельвиль. — *Горьковский край*: б. Костромская губ., окрестности г. Кологрива, VII—IX 1927, 1928, 1929, 1930, Ладыженская.—*Марийская обл.*: на западе, в редком молодом сухом бору, VII 1932, Б. П. Васильков. — *Карельская АССР*: б. Карельский у., 1801, Соболевский. — *Ленинградская обл.*: Павловск, 1790, Борщов; Лужский у., 1913, Траншель; Шлиссельбургский у., Островки, 27 V 1915, Ганешин; Кингисеппский у., 21 VII 1926, Смирнова; Петербургский у.,

1793, Соболевский. — *Северная часть Московской обл.*: б. Московский у., 14—19 IX 1890, 7 VI и 15 VII 1894, 30 IV 1895, 7—20 VI 1899, Цикендрат; Петровско-Разумовское, в сосновом лесу с *Polytrichum juniperinum*, 26 и 28 IV 1888, Навашин; Троицко-Разумовское, 7 VI, Цикендрат; Бутырки, кладбище, лесок, 23 и 24 IV 1892, Голенкин.— *Украинская СССР*: б. Киевская губ. и у., n° 627, Цингер; окрестности г. Дарница, 13 X 1925, Лазаренко.—*Белорусская ССР*: б. Минская губ., окрестности г. Речицы, Л. И. Савич; Минский у, 12 IV 1925, Л. И. и В. П. Савич. — *Татарская ССР*: б. Казанская губ., окрестности г. Казани, 1913, Пономарев; окрестности г. Казани, в бору, 1931, Б. П. Васильков. — *Центрально-Черноземная обл.*: б. Курская губ., Корочанский у., 1849, Калениченко.—*Нижневолжский край*: б. Астраханская губ., окрестности г. Астрахани, 1728, Буксбаум. — *Уральская обл.*: б. Тобольская губ., окрестности г. Тобольска, 16 V 1904, 19 VI 1905, 21 V 1906, Ивановский; г. Березов, 1906, Скалозуб.—*Западносибирский край*: б. Томская губ., окрестности г. Томска, 1924, Крылов; окрестности Томска, между Городком и д. Петровой, IX, IV, Линдберг и Крылов. —*Восточносибирский край*: Дудинское, 2 VIII, Линдберг и Крылов.—*Дальневосточной край*: б. Амурская губ., р. Алын, 1868, Шмидт; б. Приморская обл., 2 VIII, 15 и 25 IX 1862, Шмидт.

2. **Buxbaumia indusiata** Brid. — Bryol. univ. I, p. 331 (1826), et II, p. 741, tab. 2, suppl., fig. 1—8 (1827). — Syn.: *Buxbaumia aphylla* var. *viridis* Mong. in DC. Fl. franç., 3-me ed., p. 227 (1815).—*Buxbaumia viridis* Bryd. in Mong. et Nestl., Stirp. crypt. vog.-rhen., fasc. 8, n° 724 (1823).—*Buxbaumia aphylla* var. *indusiata* Wahlenb. Fl. suec., ed. II, 2, p. 760 (1883).

Этот вид впервые был собран Бриделем (Bridel) в Швейцарии.

Ножка желто-красная, слабо бородавчатая по всей длине, 5—10 мм. Коробочка желто-зеленого цвета, иногда со слегка буроватым оттенком, почти без различия в оттенках сторон, продолговатая, обратно-яйцевидной формы, несколько крупнее, чем у *B. aphylla*, до 7 мм длины и 3.5 мм ширины. Прямостоячая, позже косоподнятая. Ободок на границе верхней и нижней стороны отсутствует. Коробочка окружена индузием (покрывалом), он надувается на верхней стороне коробочки, и при созревании характерно разрывается в длину и по бокам до границы нижней стороны. Части разрыва закручиваются назад и остаются в виде бахромы по краю. По присутствию этого индузия и дано ей соответствующее название. Колечко более чем из 2 рядов клеток. Зубцы наружного перистомия четырехрядные; он образован серией линейных зубцов, возвышающихся над ободком. Внутренний перистомий, как у предыдущего. Крышечка легко отпадающая. Споры желтые, многочисленные, крупнее, чем у предыдущего вида, 0.10 μ. Плодоносит с июля по сентябрь, редко обильно, чаще в малом количестве. Коробочки, после созревания в сентябре-в октябре, отпадают на землю.

Мезофит, растет на сильно гнилых влажных пнях и на богатой древесными остатками гумуса почве лиственных и смешанных лесов, в тенистых буковых и буково-еловых лесах. Растет одиночно или редкими разъединенными и небольшими группами. Нахождение очень затруднено, так как оливковый цвет коробочки теряется на окружающем ее зеленоватом фоне. В литературе для Европы есть указания на очень редкие нахождения его, на торфе и глине. Высокогорный вид — 1070—1800 м в. у. м, как будто в западном Закавказье граница спускается ниже, чем в центральном, в общем распространен в средней и верхней (субальпийской) лесных областях. Растет вместе с *Plagiothecium denticulatum* Br. eur., *Dicranum fuscescens* Turn., *D. montanum* Hedw., D. *flagellare* Hedw., *Georgia pellucida* Rabenh., *Pohlia nutans* Lindb. Швеция, Норвегия, Финляндия, Германия, Венгрия, Шотландия, Швейцария, Франция (сев.-вост.); Центральный Китай, Северная Америка, Британская Колумбия.

Распространение для Союза. Встречается только на Кавказе: Грузия — Бакуриани, VII 1928, Ладыженская; Карталиния, Боржом, n° 26, Радде; Аббас-туман, 9 VI 1881, Бротерус; Западное Закавказье, г. Ачепста, 29 VIII, 1927, Зеров; Сванеция, Кубань, по р. Неускра и по р. Теберда, 1900, Бротерус; бассейн р. Риона, 1893, Бротерус.

Теперь несколько слов относительно внеевропейских видов рода *Buxbaumia* (фиг. 2).

Из секции *Eubuxbaumia* известны 2 вида: 1) *B. Piperi* Best. — бореальный вид, найденный только для Северной Америки в Вашингтоне и Идаго, и 2) *B. Minakatae* Sh. Okam. — эндемичный вид для Японии. Коробочки этого вида напоминают *B. aphylla*, но на очень коротких ножках, с очень крупными бородавочками. Коробочка вверх приподнятая, позже горизонтальная.

Секция *Polyodon* представлена также 2 видами: 1) *B. javanica* C. Müll. — эндемичный вид высокогорной, тропической флоры, со спорадическим распространением. Найден на деревьях о-ва Явы, в средних и восточных частях, 18 VII 1898, на высоте 2400—2700 м в. у. м., на скалистой почве и на вулкане, а также на Филиппинских островах, и 2) *B. tasmanica* Mitt. — мало изученный вид. Бротерус указывал на неизвестность для него этого вида и не ручался за него. Родвей (Rodway, 1913) указывает, что он, вероятно, не отличается от *B. indusiata*, но он ее также не видел. Миттен (Mitten, 1860) — автор этого вида — в диагнозе указывает, что он очень похож на *B. indusiata*. Собран был на деревьях на о-ве Тасмания и в Японии.

Выражаю глубокую благодарность за просмотр рукописи и ряд указаний Л. И. Савич-Любицкой и А. А. Еленкину.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Amann, J. u. Meylan. — Mousses de la Suisse, Genève, 1918.
2. Anders, H. — Beobachtungen an *Buxbaumia aphylla* L., I u. II. Hedwigia, Bd. LXV, LXVII 1925, 1927.
3. Brotherus, V. F. — Études sur la distribution des mousses du Caucase, Helsingfors, 1884.
4. —— Die Laubmoose Fennoskandias, Helsingfors, 1923.
5. —— Bryales in Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien, Bd. 10, 1925; Bd. 11, 1925.
6. Baker, H. R. — *Buxbaumia aphylla* near Newark, Delaware. The Bryologist, **30**, 1927, p. 45.
7. Bomansson, J. O. — Ålands mossor. Acta Soc. p. Fauna et Fl. Fenn., XVIII, 1900, № 4.
8. Borszczow, G. — Enumeratio Muscorum Ingriae. Beitr. z. Pflnzenk. d. Russ. Reiches, St. Petersb., 1857.
9. Buxbaum, J. C — Plantarum minus congnitarum Centuria, II, Petropoli, 1728.
10. Warnstorf, C. — Leber und Torfmoose. Kryptogamenfl. Mark Brandb., Leipzig, 1903.
11. —— Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. Hedwigia, Bd. 54, 1914.
12. Weinmann, C. A. — Syllabus. Muscorum Frondosorum hucusque in imperio Rossia collectorum, 1845.
13. Веттштейн, Р. — Руководство по систематике растений, т. II, ч. I, 1905.
14. Ганешин, С. — Список растений, собранных в окр. „Островков" на р. Неве. — Тр. Бюро по прикл. бот., т. 9, 1916.
15. Haberlandt, G. — Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose, 1886.
16. Hult, R. — Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturit. Acta Soc. p. Fauna et Fl. Fenn., vol. 3, 1886.
17. Herzog, Th. — Geographie der Moose, Jena, 1926.
18. Hooker. I. D. — Flora Tasmaniae, 1860.
19. Goebel, K. — Qrganographie der Pflanzen. Bryophyten.-Pteridophyten, Jena, 1930.
20. —— „ „ „ Bryophyten, Jena, 1915.
21. Dellenius, Jog. Jac. — Historia Muscorum, 1741.
22. Dening, K. — Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen am Gametophyten von *Buxbaumia aphylla* L. Verh. d. Naturh. Ver., Bd. 85, 1929.
23. Dixon, H. N., M. A., F. L. S. — The student's handbook of british mosses, London, 1924.
24. Еленкин, А. А. — Флора мхов средней России, 1909.
25. Калениченко. — Quelques mots sur les daphnes russes etc. Bull. Soc. imp. Nat. Moscou, 1849.
26. Крылов, П. — Материал к флоре споровых растений Алтая и Томской губ., ч. I, Томск, 1924.
27. Куммер, П. — Краткое руководство к определению листостебельных мхов, СПб. 1900.
28. Limpricht, K. G. — Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, II Abt., 1895.
29. Lindberg, S. O. — Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis. Acta Soc. Sci. Fenn., t. X, Helsingforsiae, 1872.
30. —— Observationes de formis praesertim europaeis Polytrichoidearum. Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Fl. Fenn., Bd. VI—IX, 1868.
31. Lindberg und Arnell, H. W. — Musci Asiae Borealis, Bd. 23, pars I, 1889, № 5, et pars II, 1890, № 10.
32. Linnaei, C. — *Buxbaumia*, Upsaliae, 1785.

33. Lorch, W. — Über die Haustorialschläuche am Fusse der Laubmoose. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., Bd. XLIII, H. 6, Jahrg. 1925.
34. Lotsy J. P. — Vorträge über botanische Stammesgeschichte, Jena, 1909.
35. Malta, N. — Über die Lebensdauer der Laubmoossporen. Acta Univ. Latv., IV, 1922.
36. Möller, Hg. — Lövmossornas utbredning i Sverige. Ark. f. Bot., 1922.
37. Makino, Tokutaro. — Nippon Shokubalsu (Японская флора), Tokyo, 1928.
38. Мейер, К. И. — Курс морфологии и систематики высших растений, ч. I, 1924.
39. Mitten, W. — Descriptions of some new species of Musci from New Zealand. Journ. of Proc. Lin. Soc. London, vol. IV, 1860.
40. Mönkemeyer, W. — Die Laubmoose Europas, Bd. IV (Ergänzungsband), — Andreaeales-Bryales, Leipzig, 1927.
41. Rodway, L. — Tasmanian Bryophyta. Papers et Proc. soc. part., III, 1913.
42. Roth, G. — Die europäischen Laubmoose, Leipzig, 1904—1905.
43. Ростовцев, С. И. — Морфология и систематика печеночников и мхов, М. 1913.
44. Савич, В. П. — Лишайниковая и мховая растительность бора ближайших окрестностей Августова б. Сувалкской губ. Изв. Гл. бот. сада, т. 22, 1923, вып. 1.
45. Савич, В. П. и Л. И. — Краткий предварительный отчет об исследовании флоры мхов и лишайников Белоруссии летом 1923 г.
46. Семенов, Б. С. — Листостебельные мхи Западной Сибири, ч. I и ч. II. Тр. Зап.-Сиб. отд. Русск. геогр. общ., 1922.
47. Sobolewskj. — Flora petropolitana, 1799.
48. Соболевский, Г. — Санктпетербургская флора, ч. II, 1802.
49. Стейнгауз, Ю. — Материалы к флоре тайнобрачных растений окрестностей Варшавы и Ойцова. Варш. унив., изв., № 7—8, 1887.
50. Svihla, Ruth Dowell. — Notes on *Buxbaumia piperi* in Western Washington. The Bryologist, 1931, №№ 34, 56.
51. Сукачов, В. Н. — Очерк растительности юговосточной части Курской губ., Изв. СПб. лесн. инст., вып. 9, 1903.
52. Fleischer Max. — Die Musci der Flora von Buitenzorg, Bd. I, 1904; Bd. III, 1904—1908.
53. Fleischer, M. — Natürliches System der Laubmoose. Hedwigia, Bd. LXI, 1920.
54. Chermezon, H. et Hée, A. — Le *Buxbaumia aphylla* L. en Alsace. Arch. Bot., 1928, Mars, № 3.
55. Zickendrath, Ernst. — Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands, I u. II. Bull Soc. imp. Nat. Moscou, t. VIII, 1894, p. 40, et t. XIV, 1901, p. 334.

C. I. LADYZHENSKAJA

DIE FAMILIE BUXBAUMIACEAE IN DER USSR

Résumé

In vorliegender Arbeit giebt Verfasserin eine kurze Übersicht der Familie *Buxbaumiaceae*. Hauptsächlich werden die in der Union vorkommenden *Buxbaumia aphylla* L. und *B. indusiata* Brid. berüchsichtigt. Geringere Beachtung wird den aussereuropäischen Arten zugewendet. An der Hand ihrer Beobachtungen in der Natur, behandelt Verfasserin vorzugsweise die Oekologie der ersten beiden Arten. Die Beobachtungen wurden 1926—1930 im Gorki Land (vorm. Gouv. Kostroma) und 1928 im Kaukasus (Bakuriani)

angestellt. Auf Grund derselben stellte sich die Unmöglichkeit heraus *B. aphylla* gleich *B. indusiata* den Mesophyten zuzuzählen, wie dieses seitens einiger Botaniker geschieht. Beide Arten unterscheiden sich scharf von einander in Bezug auf die Gesamtheit der Lebensverhältnisse (Licht, Feuchtigkeit, Substrat). Erstere der Arten ist ein sandiger Böden an lichtreichen Stellen bewohnender Halbxerophyt, die zweite lebt in schattigen Buchen oder Buchen-Fichten Wäldern, auf stark morschem etwas feuchtem Holz, in Gegenden mit reichlichen Niederschlägen. Diese Standortsverhältnisse reden von dem scharf ausgeprägten Mesophytismus der *B. indusiata.*

Im allgemeinen sind beide Arten ökologisch engbegrenzt und wachsen in sich scharf von einander unterscheidenden Verhältnissen. Der Unterschied zwischen diesen Arten tritt auch in den Höhengrenzen ihrer Verbreitung zu Tage. *B. aphylla* gehört der Ebene und geringen Höhen an (200—600 m ü. M), dagegen ist *B. indusiata* ein Bewohner des Hochgebirges (1070—180 m ü. M.). Mit der von Mönkemeyer angegebenen Höhengrenze ist Verfasserin nicht einverstanden. Wenn Amann auch ein Hinaufsteigen von *B. aphylla* bis zu 1500 m angiebt, so ist dieses nur ein Ausnahmsfall. Die von Anders an *B. aphylla* Material aus dem Hochgebirge wahrgenommenen Anomalien im Bau des Sporophyten und deren Abwesenheit im Material aus der Ebene bestätigen, dass die Höhe von 1500 m für diese Art nicht typisch ist und nur die äusserste Grenze ihres Hinaufsteigens bildet.

Der Arbeit ist eine auf Grund des Herbarienmaterials und den Angaben in der Literatur zusammengestellte Karte der Verbreitung dieser Arten in der USSR beigefügt.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SFR. II, FASC. 2,, 1934

В. П. САВИЧ

TELOSCHISTES LACUNOSUS (RUPR.) SAVICZ

Teloschistes lacunosus Savicz comb. nova. — *Ramalina lacunosa* Ruprecht in Mém. Acad. Sci. St.-Pétersb., 6-me ser., t. VI (Sci. nat., t. IV), 1845, p. 235. — *Evernia ? halophila* Bgd. nomen nudum in herb. Horti Petropol., leg. 1830 Dr. Meyer. — *Physcia* (*Theloschistes*) *brevior* f. *halophila* Elenk. in Bull. Jard. Bot. St.-Pétersb. 1901, p. 62 (separata p. 34). — *Theloschistes brevior* (Nyl.) Wain. f. *halophyla* Elenk. in Tomin, „Über die Bodenflechten aus d. Halbwüsten von Sud-Ost-Russland 1925, pp. 3 u. 8, in „Die Pflanzenwelt des Russischen Steppen, Halbwüsten und Wüsten", Lief. 2, 1926, pp. 15, 21, 26. — *Theloschistes brevior* (Nyl.) Tomin f. *halophilus* Oxner in Bull. Jard. Bot. Kieff, livr. VII—VIII, 1928, p. 71. — *Teloschistes brevior* (Nyl.) Wain. f. *halophilus* (Elenk.) Oxner in. J. Hillman, Hedwigia, Bd. LXIX, 1930, p. 321; A. Zahlbruckner, Catalogus VII, 1931, p. 311, n° 12821.

„**Ramalina lacunosa** Ruprecht

R. glauco-cinerea; thallo rigido, inferne dehiscente, superne dichotomo-ramosissimo; partitionibus patentibus divaricatisve tubulosis, hinc inde pertusis, intus pallidioribus, lacunoso-costatis; lacinulis supremis abbreviatis, fastigiatis.

Ad terram nudam, argillaceam deserti prope Barchotskoi — Mys.

A *Ramalina polymorpha* Ach. satis distincta. Caespes dentissimus, pollicem plerumque altus. Thallus inferne primum tubulosus, $1^1/_2$ lineas saepe latus, pariete extremo pulveraceus, non perforatus, nec lacunosus, mox longitudinaliter dehiscens et ramosissimus; partitionibus inferioribus pertusis et nonnunquam dehiscentibus, ita ut paries interior albocinerea, lacunis et costis trabeculiformibus hinc illinc tendentibus notata, in cospectum veniat. Apothecia in speciminibus visis deficiunt. Insipida, mucilaginosa. Humectata aut aqua ebulliente suffusa cinereo-virescens evadit. (Rupr.)". *Ruprecht, l. c.*

Приведенное забытое описание Рупрехта можно было расшифровать, лишь найдя подлинные образцы в гербарии Ботанического инсти-

тута Академии Наук. Интересно, что эти образцы были в руках А. А. Еленкина, когда он описывал этот вид как форму „*halophila*“ от *Physcia (Teloschistes) brevior*, но он не обратил внимания на название Рупрехта, так как слишком далеко было название рода по Рупрехту от действительности, а само описание было как бы затеряно в работе: G. H. Bongard und C. A. Meyer, Verzeichniss der im Jahre 1838 am Saisang-nor und am Irtysch gesammelten Pflanzen. Ein zweites Supplement zur Flora Altaica (в, как уже было выше указано, Mémoire de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg, sixième série, tome VI, seconde partie: Sciences naturelles, tome IV, 1845. Цитату привожу подробно, так как разыскивать эту книгу, имеющую два разных обозначения томов VI и IV, по сокращенным цитатам обычно затруднительно).

Особой статьи Рупрехт не писал, а четыре определенные им лишайника были им описаны в списке собранных Политовым[1] растений цитированной статьи, составленном C. A. Meyer'ом, в том числе 2 новых вида. Мне удалось разыскать эту совершенно неизвестную до сих пор лихенологам работу лишь благодаря производимой мною работе по составлению полной сводки указанных по литературным данным для СССР лишайников, для каковой цели все журналы перечитываются от первого до последнего номера.

А. А. Еленкин выбрал название „*halophila*“, уже имевшееся к тому времени в гербарии Ботанического сада как „nomen nudum“ с 1830 г., когда этот лишайник был найден впервые D. Meyer'ом в Баку „in solo argilloso salino“ и назван „*Evernia? halophila* Bgd.“, но без всякого описания. Однако А. А. Еленкин, в своей весьма краткой заметке (l. c., p. 62), также не дал диагноза своей формы, а лишь обратил на этот лишайник внимание исследователей.

Когда появилась упомянутая статья А. А. Еленкина, тогда еще русская лихенология в его лице начинала свои первые шаги, и решить вопрос об этом виде во всем его объеме не представлялось возможным. И мы видим из статьи А. А. Еленкина, что он не только отнес *Teloschistes lacunosus* к форме *Physcia (Teloschistes) brevior* (Nyl.) Wain., но и сомневался в видовой самостоятельности самой *Ph. brevior* от *Ph. villosa* Dub.[2]

Условно и само помещение этого вида в статье о кочующих лишайниках, как равно и данное впоследствии А. Н. Окснером описание по латыни f. *halophila* („Thallus.., globosus aut subglobosus, ad terram libere creseit“). Этот лишайник не шаровидный ни на одно мгновение и вовсе не кочующий, как правило. Оба упомянутые автора не видели нашего

[1] См. Тр. Бот. муз. Акад. Наук, вып. IV, 1908, стр. 91.

[2] „Я не буду входить здесь в рассмотрение вопроса относительно видовой самостоятельности этого лишайника (*Ph. brevior* — прим. автора), который во всяком случае связан переходами с *villosa*“. Еленкин, l. c., стр. 62.

лишайника в природе, а описывали по гербарным образцам, сильно искажающим естественный облик этого лишайника. Я наблюдал *T. lacunosus* в природе на склонах горы Богдо в Астраханском крае. Лишайник этот растет по северным склонам верхней части горы, сильно прикрепленным к почве, в виде приподнимающегося кустика самой разнообразной формы, зависящей от величины и числа „веточек" (лопастей). Собрать такой кустик, не обломав его, очень трудно. В сухую погоду, которая там доминирует, он крайне ломок и сильно прикреплен к земле. Проходящий скот (верблюды, лошади, овцы) обламывают этот лишайник, и тогда некоторое время он растет „свободно", пока снова не срастется с почвой.

Самостоятелен ли этот вид? Безусловно да. J. Hillmann указал на некоторые морфологические отличия его от *T. brevior*. Так, ширина главных веточек слоевища у нашего вида 6—13 мм, а у *T. brevior* — 2—6 мм, слоевище крайне жесткое и во влажном состоянии, тогда как слоевище *T. brevior* во влажном состоянии мягкое, конечные лопасти разделены у *T. lacunosus* иначе, глубоко.

Характерна биологическая особенность нашего вида — полное отсутствие плодоношения, на что до сих пор почему-то не обращено должного внимания. Ни в природе, ни в весьма многочисленных сборах этого вида, который я скоро издам в моих эксиккатах, не имеется даже намека на возможное образование апотециев. Между тем, этот признак весьма существенен. *T. brevior* всегда имеет апотеции и обитает на ветвях деревьев, распространен в Северной Африке, в пределах СССР был найден в 1886 г. G. Radde и A. Walter'ом (опубликовано E. Wainio в 1889 г. в Acta Horti Petropolitani, t. X, fasc. II) в Туркменистане, на коре можжевельника и миндаля в трех местах в саду с плодами.

Наш вид имеет другой ареал распространения, и пока известен из полупустынных зон юго-востока Европейской части СССР, Казакстана и окрестностей Баку на слегка засоленных почвах. Таким образом *T. lacunosus*, как правильно установил Рупрехт, является самостоятельным видом, со своим ареалом распространения, с двумя важными биологическими особенностями — отсутствием плодоношения, как правило,[1] и приспособленностью к обитанию на засоленной почве, и с некоторыми морфологическими и анатомическими отличиями.

Местонахождение. Вне СССР этот вид не наблюдался. В СССР найден: *Украина*,[2] Мелитопольщина: Сиваш, о. Чурюк (Ф. Я. Левина, 1926 и 1927 гг.; А. Прянишникова, 1927); у с. Петровка (М. Котов, 1927); на о-ве Бирючьем в Азовском море (Ф. Левина,

[1] Если в будущем плодоношение на единичных экземплярах и будет найдено, то все же эта биологическая особенность в массе материала останется, не говоря уже о возможных отличиях в спорах и т. д.

[2] Местонахождения на Украине — по А. Окснеру (l. c.).

1927), между Чангар и ст. Сиваш (М. Котов, 1927). — *Юго-восток Европейской части РСФСР*, Астраханский край: окрестности Астрахани (Коржинский); долина р. Волги, Боровской бугор (Маляревский, 1924); окрестности Тинакской грязелечебницы (Б. А. Келлер, 1926); окрестности оз. Баскунчак, северные склоны горы Богдо (В. П. Савич, 1926; Келлер, 1903). — *Кавказ*: Баку „in solo argilloso salino" D. Meyer, 1930). — *Средняя Азия*: Казакстан (б. Семипалатинская губ.), побережье оз. Зайсан у Бархотского мыса (собрал Политов, 1838, описал Рупрехт в вышецитированной статье Бонгардта и Мейера).

V. P. SAVICZ

TELOSCHISTES LACUNOSUS (RUPR.) SAVICZ

Résumé

Auf Grund zweier biologischer Merkmale, unterstüzt sowohl durch einige morphologische Eigentümlichkeiten als auch das Verbreitungsareal, kommt Verfasser zu dem Ergebnis, dass der aus der Literatur bekannte *T. brevior* f. *halophila* eine gute selbständige Art ist. Unsere Art ist in ihrer Masse nicht fruchttragend (selbst wenn irgend ein Mal vereinzelte Früchte gefunden werden sollten, würde dieses an der Sache nichts ändern) und bewohnt meist salzhaltige Böden, während *T. brevior* stets fruchttragend ist und auf Zweigen und Baumstämmen lebt. Das Areal unserer Art bilden die Zone der Halbwüstensteppen der Ukraine, des Astrachan Gebiets, Kasakstans und des am Kaspischen Meer gelegenen Teils des Kaukasus bis Baku. *T. brevior* dagegen ist in Nord-Afrika verbreitet und bis jetzt an der Südgrenze der USSR in Mittel-Asien gefunden worden.

Auf die morphologischen Unterschiede hat schon J. Hillman (l. c.) hingeweisen — unsere Art hat in der Regel bedeutend breitere Lappen des Thallus. Letzterer ist auch in feuchtem Zustand äusserst steif, während bei *T. brevior* der Thallus in feuchtem Zustand weich ist und die Verzweigungen an den Enden der Thalluslappen weniger tief sind. Es erwies sich, dass diese Art schon längst von Ruprecht unter dem Namen *Ramalina lacunosa* beschrieben ist. Wir geben die Diagnose vollständig wieder. Die authentischen von Politov 1833 eingesammelten und von Ruprecht 1845 beschriebenen Exemplare befinden sich im Herbarium des Botanischen Institutes der Akademie der Wessenschaften in Leningrad (vorm. Botanischer Garten). Beiläufig stellt Verfasser Ungenauigkeiten in den Arbeiten früherer Autoren zurecht: so behauptet er, dass *T. lacunosus* eine am Boden festsitzende, nicht aber wandernde Art ist, wie dieses und anderes Ruprecht irrtümlich über seine Einsammlung angibt.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

В. П. САВИЧ

ЛИШАЙНИКИ, СОБРАННЫЕ ЯКУТСКОЙ ЭКСПЕДИЦИЕЙ АКАДЕМИИ НАУК СССР

В предлагаемый список вошли сборы 1925 г. В. Дробова и А. Тарабукина, произведенные ими в Якутском округе, в районе Охотского и Верхоянского трактов, и сборы 1926 г. Г. Георгиевского у устья Лены и по побережью бухты Тикси (море Лаптевых).

1. **Evernia thamnodos** (Flot.) Arn.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), в 12 в. от устья, лиственничный лес.

2. **Cetraria caperata** (L.) Wain.

На сухих веточках, на сфагновом болоте и в лиственничном лесу. Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ст. Тылбыяхтах, лиственничный лес.

3. **Cetraria cucullata** (Bell.) Ach.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ст. Тылбыяхтах, лиственничный лес; р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, в сосновом лесу; Верхоянский тракт (между г. Якутском и р. Алдан), сел. Турьялах, склон правого берега р. Лены.

Устье Лены: Быковский мыс, западная оконечность.

4. **Cetraria chrysantha** Tuckm.

Устье Лены: Быковская протока, мыс Бояринцева, на щебне.

5. **Cetraria islandica** (L.) Ach. f. **maculata** (Wain.) Sav.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

6. **Cetraria nivalis** (L.) Ach.

Устье Лены: Быковская протока, мыс Бояринцева, на щебне.

7. **Cetraria saepincola** (Ehrh.) Ach.

Вместе с *Cetraria caperata* (см. № 2).

8. **Cetraria tenuifolia** (Retz.) Sav.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, сосновый лес; р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

9. **Cetraria tenuifolia** f. **subtubulosa** Fr.

Там же, где и тип. Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до Амги), ст. Тылбыяхтах, в лиственничном лесу; Верхоянский тракт (между Якутском и р. Алданом), сел. Турьялах, склон правого берега р. Лены.

10. **Parmelia Birulae** Elenk.

Море Лаптевых: бухта Тикси, залив Булункан, на каменном субстрате.

11. **Parmelia duplicata** (Sm.) Ach.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, в сосновом лесу.

12. **Parmelia olivacea** (L.) Ach.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), в 12 в. от устья, лиственничный лес.

13. **Parmelia omphalodes** (L.) Ach.

Устье Лены: Быковская протока, мыс Бояринцева, на щебне.

14. **Parmelia sulcata** Tayl.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, в сосновом лесу; р. Амга (от Охотского тракта до устья), в 12 в. от устья, лиственничный лес, и ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

15. **Parmelia vagans** Nyl. f. **elegans** Mer. sbf. **minuscula** Savicz sbf. nova.

Thallus laciniis minutissimis bis 0.5—1—(2) mm longis et 0.3—1 mm latis, a f. *elegante* differt.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ур. Булгуньняхтах, сухой луг.

16. **Dufourea arctica** Hook.

Устье Лены: Быковская протока, на щебне мыса Бояринцева, и по берегу бухты Тикси.

17. **Thamnolia vermicularis** (L. f.) Schaer.

Собран там же, где и *Dufourea* (см. № 16).

18. **Cladonia alpestris** (L.) Rabenh.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан; Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ур. Булгуньняхтах, в лиственничном лесу.

19. **Cladonia amaurocraea** (Flk.) Schaer. var. **cladonioides** (Ach.) Elenk.

Якутский округ: Охотский тракт, ур. Булгуньняхтах, лиственничный лес; р. Амга, ниже сел. Чимнан, в сосновом лесу; р. Алдан, в 40 в. ниже сел. Крест-Хальджай, в лиственничном лесу; от г. Якутска до р. Амги, ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото, лиственничный лес; Верхоянский тракт (между г. Якутском и р. Алданом), оз. Хотун-сыгы, лиственничный лес; сел. Турьялах, склон коренного правого берега р. Лены.

20. **Cladonia amaurocraea** (Flk.) Schaer. var. **oxyceras** (Ach.) Elenk.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, сосновый лес; ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото; р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

21. **Cladonia coccifera** (L.) Willd. var. **asotea** Ach.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, сосновый лес.

22. **Cladonia coccifera** var. **stemmatina** Ach. (in var. *pleurota* Schaer. transiens).

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото.

23. **Cladonia cornuta** (L.) Schaer.

Якутский округ: Охотский тракт (г. Якутск — р. Амга), ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото; Верхоянский тракт (между г. Якутском и Алданом), оз. Атахон, лиственничный лес.

24. **Cladonia deformis** Hoffm.

Якутский округ: Охотский тракт, ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото.

25. **Cladonia fimbriata** (L.) Fr.

Якутский округ: р. Алдан (от устья р. Амги до устья р. Толды), в 40 в. ниже сел. Крест-Хальджай, лиственничный лес.

26. **Cladonia gracilis** (L.) Willd.

Там же, где *Cladonia deformis* (см. № 24).

27. **Cladonia pyxidata** (L.) Fr.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), ст. Тылбыяхтах, сфагновое болото.

28. **Cladonia pyxidata** var. **chlorophaea** Flk.

Якутский округ: Верхоянский тракт (между г. Якутском и р. Алданом), сел. Турьялах, склон коренного правого берега р. Лены.

29. **Cladonia pyxidata** var. **neglecta** (Flk.) Mass.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, сосновый лес.

30. **Cladonia rangiferina** (L.) Web.

Якутский округ: Верхоянский тракт, сел. Турьялах, склон коренного правого берега р. Лены; р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

31. **Cladonia sylvatica** (L.) Hoffm.

Якутский округ: Верхоянский тракт (между г. Якутском и р. Алдан), сел. Турьялах, склон коренного правого берега р. Лены, сосняк.

32. **Nephroma expallidum** Nyl.

Устье Лены: Быковская протока, мыс Бояринцева, на щебняке.

33. **Peltigera aphthosa** (L.) Hoffm.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), в сосновом лесу ниже сел. Чимнан.

34. **Peltigera canina** (L.) Hoffm.

Образцы не типичны и напоминают *P. spuria*, жилки нижней поверхности от старости почерневшие.

35. **Peltigera erumpens** (Tayl.) Wain.

Там же, где и предыдущий (см. № 34).

36. **Peltigera malacea** (Ach.) Fr.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, склон коренного правого берега р. Лены, сосновый лес.

37. **Peltigera malacea** (Ach.) Fr. f. **microspora** Savicz f. nova.

Thallus cervino glaucescens, laevis, glaber, subnitidus, subtus malaceaeformiter venosus. Sporae 30—50 μ long. et 4—6 μ crass. A typo sporis minoribus et thallo minus crassiore differt.

Якутский округ: р. Амга (от Охотского тракта до устья), ниже сел. Чимнан, сосновый лес.

38. **Peltigera polydactyla** Hoffm.

Якутский округ: р. Амга, в сосновом лесу, ниже сел. Чимнан.

39. **Peltigera rufescens** (Neck.) Hoffm.

Якутский округ: Охотский тракт (от г. Якутска до р. Амги), сел. Борылар, в сосновом лесу по плато правого коренного берега р. Лены.

40. **Peltigera scabrosa** Th. Fr.

Образчики не типичны, так как шагреневидность верхней поверхности почти незаметна.

Море Лаптевых: бухта Тикси, залив Булункан, по побережью.

V. P. SAVICZ

DIE VON DER JAKUTISCHEN EXPEDITION DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER USSR GESAMMELTEN FLECHTEN

Résumé

Die beigefügte Liste enthält 40 Flechtenarten, die im Jahre 1925 von V. Drobov und A. Tarabukin im Jakutischen Bezirk, in der Ochotsk und Werchojansk Landstrassenregion, und im Jahre 1926 von G. Georgievsky an der Lënamündung und am Strande der Tiksi Bucht im Laptew-Meere gesammelt worden sind.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

К. А. РАССАДИНА

ЛИШАЙНИКИ, СОБРАННЫЕ В. Б. СОЧАВА В 1929 г. В АНАДЫРСКОМ КРАЕ

Настоящая статья представляет собою результат обработки лишайников, собранных В. Б. Сочава в 1929 г. в Анадырском крае.

О лишайниках Анадырского края нам еще до сих пор очень мало известно. Правда, с берегов Чукотского побережья Берингова моря мы имеем многочисленные сборы Алмквиста в 1878 и 1879 гг., обработанные и опубликованные Nylander'ом (*11, 12*) и Wainio (*27*), и затем еще одну более позднюю работу В. П. Савича (*25*) по сборам Борисова с берегов бухты Эммы в заливе Провидения и заливе св. Николая и, наконец, работу А. Н. Окснера (*13*) по сборам Лукса из залива Креста, но все эти работы захватывают своими исследованиями более северные части Чукотского полуострова и непосредственно к Анадырскому краю почти не относятся. Имеющийся небольшой список В. П. Савича (*16*), заключающий в себе 16 видов, собранных Н. Н. Сокольниковым в 1903—1907 гг. в Анадырском округе, представляет собою первую попытку осветить лихенофлору столь мало изученного и интересного места. Из приводимых В. П. Савичем 16 видов, 3 вида являются новинками для всего побережья Берингова моря и не приводятся в работах Nylander'a и Wainio. Эти 3 вида следующие: *Cetraria Tilesii, Cladonia rangiferina* и *Opisteria arctica*, причем *Cladonia rangiferina* была представлена настолько мелкими и случайными обрывками, в противоположность прекрасным образчикам *Cladonia alpestris* и *Cladonia amaurocraea*, что автор высказывает предположение о замене в этих местах *Cladonia rangiferina* двумя последними видами. В противоположность сборам Сокольникова, коллекция В. Б. Сочава содержит совершенно в равной степени обильно как *Cladonia rangiferina*, так и *Cladonia alpestris* и *Cladonia amaurocraea*, и даже на этикетке *Cladonia rangiferina* имеется надпись: „один из наиболее распространенных лишайников." Этот факт лишний раз подчеркивает наше еще очень малое знание лишайников Анадыря.

Коллекция В. Б. Сочава содержит в себе 72 вида и собрана из трех мест: 1) на восточном побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря; 2) в бассейне р. Белой, левого притока р. Анадыря, и 3) в районе среднего

течения р. Анадыря, причем главная масса сборов падает на бассейн р. Белой. Из числа собранных 72 видов, 15 являются новинками для всего Чукотского полуострова, отсутствуя во всех вышеприведенных работах, а один вид является очень интересной находкой, так как представляет собою, повидимому, новый вид *Cetraria*, который в эту работу не включен.

Лишайники, собранные В. Б. Сочава впервые в Анадырском крае

1. *Umbilicaria pennsylvanica* (L.) Hoffm.
2. *Alectoria nitidula* Th. Fr.
3. *Cetraria caperata* (L.) Wain.
4. *Cetraria juniperina* (L.) Ach.
5. *Parmelia Birulae* Elenk.
6. *Stereocaulon condensatum* Hoffm.
7. *Squamaria rubina* (Vill.) Elenk.
8. *Pertusaria communis* DC.
9. *Candelaria concolor* (Dicks.) Wain.
10. *Baeomyces carneus* Floerk.
11. *Cladonia rangiformis* Hoffm.
12. *Anaptychia speciosa* (Wulf) Wain.
13. *Peltigera spuria* (Ach.). DC.
14. *Leptogium saturninum* Nyl.

Останавливаясь на этих лишайниках, с одной стороны, видно, что часть из этих видов, как, например, *Umbilicaria pennsylvanica* и *Baeomyces carneus*, являются новинками не только для всего Чукотского полуострова, но не приводятся и для Камчатки, отсутствуя в сборах В. П. Савича (*17*) и Hulten'a (*4*), с другой стороны, как, например, *Cladonia rangiformis* var. *versicolor* Elenk., является настоящей дальневосточной разновидностью, и лишь благодаря малому знанию лишайников Анадыря она еще не была никем собрана и нигде не опубликована. Кроме этих 14 видов, 5 видов из сборов В. Б. Сочава приводятся лишь в сборах Алмквиста для Питлекая, расположенного на побережье Ледовитого океана, в стороне от Анадыря, для которого они также являются весьма интересными находками, хотя 4 вида [*Peltigera canina* (L.) Hoffm., *P. malacea* (Ach.) Fr., *P. polydactyla* (L.) Hoffm., *Cladonia fimbriata* (L.) Fr.] представляют собою более или менее обычные виды, широко распространенные на Камчатке, а пятый — *Cetraria Richardsonii* Hook — имеет ареал своего распространения в Восточной и средней Сибири. Интересно также отметить еще одно новое местонахождение *Cetraria kamczatica* Savicz, описанную впервые В. П. Савичем для Камчатки, а впоследствии собранную Луксом на Чукотском полуострове, в заливе Креста. Находка этого лишайника подтверждает взгляд А. Н. Окснера, что она не эндемична для Камчатки, а повидимому, является более распространенным лишайником на Дальнем Востоке.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК СОБРАННЫХ ЛИШАЙНИКОВ

Сем. **Umbilicariaceae**

1. **Umbilicaria pennsylvanica** Hoffm. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 746.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: юрские обнажения по р. Инмуам, между „Усть-двух" и устьем р. Мухоморной.

Сем. **Parmeliaceae**

2. **Alectoria bicolor** (Ehrh.) Nyl. — Räsänen, Die Flechten Estlands, p. 23.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

3. **Alectoria nigricans** (Ach.) Nyl. — DR. Vorarb. Syn. Lich. I, p. 22.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: каменистая тундра на вершине андезитовой горы, близ устья р. Белой.

4. **Alectoria nitidula** Th. Fr. — Räsänen, Die Flechten Estlands, p. 23.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хребет Битчо, каменистый кедровник в верхней части восточного склона.

5. **Alectoria ochroleuca** (Ehrh.) Nyl. — Räsänen, Die Flechten Estlands, p. 23.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой, и 2) каменисто-лишайниковая тундра на вершине горы в районе р. Конячей.

6. **Cornicularia divergens** Ach. — DR. Verarb. Syn. Lich. I, p. 33.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: каменистая тундра на восточном склоне андезитовой горы близ устья р. Белой.

7. **Ramalina Almquistii** Wain. — Wain. Pitl., p. 17; non *R. Almquisti* Wain, DR. Lich. Kamtsch.

Слоевище полое, у основания более темное с слегка красноватым оттенком, отмирающее.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: каменистая тундра на восточном склоне андезитовой горы близ устья р. Белой.

8. **Dufourea arctica** Hook.—Elenk. Lich. fl. Ross., t. II, № 66.

Встречается обычно как примесь к другим лишайникам и мхам.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: 1) осоковая тундра на северовосточном склоне андезитовой горы близ устья р. Белой и 2) Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) лишайниковый кустарник на пологом восточном склоне хр. Нэлвтьи; 2) мохово-лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной; 3) сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем, и 4) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи.

9. **Cetraria caperata** (L.) Wain.—Elenk. Lich. fl. Ross, Med., t. I, p. 120.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: густая кустарная заросль на крутом склоне к р. Инмуам, между „Усть-двух“ и устьем р. Мухоморной.

10. **Cetraria chrysantha** Tuck.—Savicz, Cetr. chrysantha, pp. 1—4.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистая тундра в верхней части склона.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря 1) каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой; 2) лишайниково-рододендровая тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи, и 3) хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

11. **Cetraria crispa** (Ach.) Nyl.—Savicz, Flechten in Anadyr Gebiete, p. 87.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: 1) Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега, и 2) осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 2) сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 3) мохово-лишайниковая тундра на вершине всхолмления на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем, и 4) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: верховья рч. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

12. **Cetraria cucullata** (Bell.) Ach.— Th. Fries, Lich. Scand. I, p. 101.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы; 2) лишайниковый кустарник на пологом восточном склоне хр. Нэлвтьи; 3) горы Битчо, тундра на вершине холма; 4) сухая бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам, между „Усть-двух" и устьем р. Мухоморной; 5) сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 6) сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем, и 7) хр. Нелвтьи, ольхово-березовый кустарник на пологом восточном склоне.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нелвтьи; 2) хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине, и 3) ерник (*Betula Middendorfii*) на крутом склоне песчаного всхолмления.

13. **Cetraria fahlunensis** (L.) A. Smith, Monogr. Brit, Lich. I, 1918, p. 154; C. *commixta* (Nyl.) Th. Fr. — Th. Fries, Lich. Scand. I, p. 109.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: хр. Нелвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

14. **Cetraria hiascens** (Fr.) Th. Fr. var. **Delisei** (Bory.) Wain. — Wain. Pitl., p. 23.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: ассоц. *Dryas octopetala — Cassiope tetragona* на месте долгого лежания снега на террасовидном склоне Снежковских гор.

15. **Cetraria juniperina** (L.) Ach. — Elenk. Lich. fl. Ross. Med. I, p. 119.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, Pinetum pumilae на склоне.

16. **Cetraria islandica** L. Ach. — Savicz, Flechten in Anadyr-Gebiete, p. 84.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи и 2) лишайниковая тундра на деградирующем торфянике в низовьях р. Мухоморной.

f. rigida (Retz.) Savicz.

Образчики маленькие, не типичные.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: осоковая тундра на северовосточном склоне андезитовой горы близ устья р. Белой.

f. **maculata** (Wain.). Savicz.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) лишайниковая тундра на деградирующемся торфянике в низовьях р. Мухоморной и 2) лишайниковый кедровник на восточном склоне „Снежных гор".

f. **excrispa** Savicz.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: мохово-лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной.

17. **Cetraria kamczatica** Savicz. — Savicz, Neue Flechten aus Kamtschatka, p. 119; Oxner, Flechtenflora der Tschuktschenhalbinsel, p. 89.

Встречена как примесь к другим лишайникам: *Cetraria islandica, Cladonia uncialis, Cl. rangiferina* и др.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

18. **Cetraria nivalis** (L.) Ach. — Th. Fries, Lich. Scand. I, p. 102.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: на склоне холмов в окрестностях Ново-Мариинска.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хр. Нэлвтьи, каменистая тундра в верхней части склона; 2) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в среднем течении р. Конячей; 2) каменистая тундра на восточном склоне андезитовой горы близ устья Белой; 3) каменисто-лишайниковая тундра на вершине горы в районе р. Конячей; 4) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи; 5) хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине, и 6) лишайниковая тундра на деградирующемся торфянике в низовьях р. Мухоморной.

19. **Cetraria Richardsonii** Hook. — Savicz, De lich. Cetr. Rich., p. 1.

У всех собранных образчиков очень характерна нижняя поверхность слоевища. Она беловатого цвета, на которой выделяются коричневыми пятнами участки корового слоя.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сырая мохово-лишайниковая тундра на берегу моренного озера на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

20. **Cetraria Tilesii** Ach. — Elenk. Lich. fl. Ross, fasc. II, № 63.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: долина р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной, на отмерших стволах кореянки (*Chosenia macrolepis*).

21. **Parmelia Birulae** Elenk.—Elenk. Sp. nov. in. Sibiria arctica, p. 36.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

22. **Parmelia duplicata** (Sm.) Ach.—Elenk. Lich. fl. Ross. Med. I, p. 160.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

23. **Parmelia olivacea** (L.) Ach.—Elenk. Lich. fl. Ross. Med. I, 147; DR. Lich. Kamtsch., p. 18.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сырая мохово-лишайниковая тундра на берегу моренного озера на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

24. **Parmelia omphalodes** (L.) Ach.— Elenk. Lich fl. Ross. Med. I, p. 139.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского побережья.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи.

25. **Parmelia saxatilis** (L.) Ach.—Elenk. Lich. fl. Ross. Med. t. I, p. 136.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

26. **Parmelia sulcata** Tayl.—Elenk. Lich. fl. Ross. Med., t. I, p. 137; DR. Lich. Kamtsch., p. 18.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: долина р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной, на отмерших стволах кореянки (*Chosenia macrolepis*).

Сем. **Thamnoliaceae**

27. **Thamnolia vermicularis** (L. fil.) Ach.—Savicz, Thamn. Kamtsch., p. 47.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Битчо, каменистый кедровник в верхней части склона.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) каменистая тундра на вершине андезитовой горы близ устья р. Белой; 2) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи, и 3) хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

Сем. **Stereocaulaceae**

28. **Stereocaulon alpinum** Laur. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 632; Savicz, Ster. Kamtsch., p. 7.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) кочковатая осоковая тундра на берегу озера в низовьях р. Инмуам и 2) горы Битчо, тундра на вершине горы.

29. **Stereocaulon condensatum** Hoffm. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 635; Savicz, Ster. Kamtsch., p. 12.

Споры многоклетные 2.95 м шир. и 17.70—29.50 дл. Псевдоподеции мало паутинистые.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: горы Битчо, тундра на вершине холма.

30. **Stereocaulon paschale** (L.) Fr. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 653; *St. paschale* Hoffm. — Savicz, Ster. Kamtsch., p. 165.

У большинства образчиков псевдоподеции голые только в нижней части и у основания, в верхней же части они покрыты легкой паутинкой. Филлокладии — в виде дланевидных чешуек или собраны кучками, или разбросаны по всему псевдоподецию.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной и 2) сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) ерник (*Betula Middendorfii*) на крутом склоне песчаного всхолмления; 2) осоковый ерник в низине среди песчаных всхолмлений в 3 км от берега Анадыря, между устьями рр. Белой и Майны, и 3) лишайниковая тундра на деградирующемся торфянике в низовьях р. Мухоморной.

31. **Phyllocaulon Wrightii** (Tuck.) Wain. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 672; *Stereocaulon Wrightii* Tuck. — Savicz, Ster. Kamtsch., p. 173.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: на камнях, в каменисто-лишайниковой тундре.

Сем. **Lecanoraceae**

32. **Squamaria rubina** (Vill.) Elenk. — A. Z. Cat. lich. V, p. 656; *Lecanora rubina* Ach. — Elenk. Lich. fl. Ross. Med. II, pp. 248—249.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: горы Битчо, скалы на вершине.

33. **Ochrolechia frigida** (Sw.) Lynge. — DR. Lich. Kamtsch., p. 16.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине.

34. **Ochrolechia tartarea** (L.) Mass. — A. Z. Cat. lich. V, p. 693; DR. Lich. Kamtsch., p. 17.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: каменисто-лишайниковая тундра на пологом склоне близ вершины у „Снежных гор".

var. **gonatodes** Ach. — A. Z. Cat. lich. V, p. 699.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) каменистый кедровник близ вершины в басс. р. Конячей и 2) мохово-осоковая тундра на склоне „Снежных гор".

Сем. **Pertusariaceae**

35. **Pertusaria communis** DC. — Elenk. Lich. fl. Ross. Med. II, p. 260.

Споры одноклетные, продолговатые, по 2 в аске, 163—175 м дл. и 40—44 м шир.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: долина р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной, на отмерших стволах кореянки (*Chosenia macrolepis*).

36. **Pertusaria dactylina** (Ach.) Nyl. — A. Z. Cat. lich. V, p. 142; Th. Fr. Lich. Scand. I, p. 310.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: осоковый ерник в низине среди песчаных всхолмлений в 3 км от берега Анадыря, между рр. Белой и Майна.

37. **Pertusaria glomerata** Schaer. — A. Z. Cat. lich. V, p. 155; Darbishire, Die deutschen Pertusariaceen, p. 613.

Количество спор в аске колеблется 1—2—8.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: каменистая тундра на восточном склоне андезитовой горы близ устья Белой.

38. **Pertusaria panyrga** (Ach.) Th. Fr. — A. Z. Cat. lich. V, p. 192; Th. Fr. Lich. Scand. I, p. 308.

Споры крупные, одноклетные, по одной в аске.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Битчо, каменистый кедровник в верхней части восточного склона.

Сем. **Candelariaceae**

39. **Candelaria concolor** (Dicks.) Wain. var. **granulosa** Leight. — Crombie, British Lichens, p. 368.

Анадырский край, басс. р. Белой левого притока р. Анадыря; долина р. Инмуам между „Усть-двух" и устьем р. Мухоморной, на отмерших ветвях кореянки (*Chosenia macrolepis*).

40. **Candelariella vitellina** (Ehrh.) Elenk. — A. Z. Cat. lich. I, p. 803; Elenk. Lich. fl. Ross. Med. I, p. 271.

Апотеции леканоринового типа с асками, туго набитыми (по 32 шт.) бесцветными двуклетными спорами.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: долина р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной, на отмерших ветвях кореянки (*Chosenia macrolepis*).

Сем. **Lecideaceae**

41. **Baeomyces carneus** Floerk. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 409.

Небольшой экземпляр с мало развитыми подециями. От KOH слоевище сначала желтело, а затем постепенно становилось оранжевым.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: кочковатая осоковая тундра на берегу озера в низовьях р. Инмуам.

42. **Rhizocarpon geographicum** (L.) DC. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 359.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: горы Битчо, скалы на вершине.

Сем. **Cladoniaceae**

43. **Cladonia alpestris** (L.) Rabenh. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 438; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 340; Wain. Monogr. Clad. I, p. 41.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниковый кедровник по западному склону горы по р. Конячей, притоку Анадыря.

44. **Cladonia amaurocraea** (Floerk.) Schaer. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 441; Wain. Monogr. Clad. II, p. 127; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 347.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы, и 2) лишайниковый кустарник на пологом восточном склоне хр. Нэлвтьи.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи.

var. **cladonioides** (Ach.) Elenk. — Elenk. Lich. fl. Ross. Med., t. III, p. 513.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: осоковый ерник в низине среди песчаных всхолмлений в 3 км от берега Анадыря, между устьями рр. Белой и Майна.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в среднем течении р. Конячей.

var. **oxyceras** (Ach.) Elenk.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в среднем течении р. Конячей.

f. **destricta** Nyl.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Нэлвтьи, каменистая тундра в верхней части склона.

45. **Cladonia bellidiflora** (Ach.) Schaer.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 448; Wain. Monogr. Clad. I, p. 198; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 344.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хр. Битчо, каменистый кедровник в верхней части восточного склона.

46. **Cladonia cenotea** (Ach.) Schaer.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 458; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 355; Wain. Monogr. Clad. I, p. 471.

Небольшие, мало типичные образчики со сломанными верхушками, как примесь среди мхов.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: лишайниково-тальниковая тундра в низовьях р. Мухоморной.

47. **Cladonia coccifera** (L.) Willd.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 461; Wain. Monogr. Clad. I, p. 140; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 343.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: кедрово-березово-ольховый кустарник на пологой вершине всхолмления по р. Инмуам.

var. **stemmatina** Ach.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 468; Wain. Monogr. Clad. I, p. 158.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: кедрово-березово-ольховый кустарник на пологой вершине всхолмления по р. Инмуам.

48. **Cladonia cornuta** (L.) Schaer.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 470; Wain. Monogr. Clad. II, p. 127; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 361.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниковый кедровник по западному склону горы, по р. Конячей, правому притоку Анадыря.

49. **Cladonia crispata** (Ach.) Flot. var. **infundibulifera** (Schaer.) Wain.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 475; Wain. Monogr. Clad. I, p. 382; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 354.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: кедрово-березово-ольховый кустарник на пологой вершине всхолмления по р. Инмуам.

50. **Cladonia deformis** Hoffm.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 480; Wain. Monogr. Clad. I, p. 186; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 344.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: лишайниковый кустарник на пологом восточном склоне хр. Нэлвтьи.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниковый кедровник по западному склону горы, по р. Конячей, правому притоку Анадыря.

51. **Cladonia fimbriata** (L.) Fr. var. **simplex** (Weiss.) Flot. f. **major** (Hag.) Wain.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 509; Wain. Monogr. Clad. II, p. 256; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 366.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: березняк по р. Белой, близ мыса Дракливого.

52. **Cladonia gracilis** (L.) Willd.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 540; Wain. Monogr. Clad. II, p. 81; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 360.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: хребет Битчо, каменистый кедровник в верхней части восточного склона.

var. **elongata** (Jacq.) Floerk.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 548; Wain. Monogr. Clad. II, p. 116; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 360.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: 1) хр. Битчо, кедровник на склоне к р. Белой; 2) осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского; 3) Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега, и 4) горелая тундра (*Carex rigida-Aulacomnium turgidum*) на террасе хр. Нэлвтьи.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) низовья р. Инмуам, мелко бугристая тундра близ берега, на буграх; 2) сухая бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной; 3) сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 4) сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 5) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы, и 6) хр. Нэлвтьи, ольхово-березовый кустарник на пологом восточном склоне.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

var. **chordalis** (Floerk.) Schaer.—A. Z. Cat. lich. IV, p. 543; Wain. Monogr. Clad. II, p. 97; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 361.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: горная тундра (*Carex rigida-Aulacomnium turgidum*) на террасе хр. Нэлвтьи.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) лишайниковый кустарник на пологом восточном склоне хр. Нэлвтьи; 2) кочкарник из *Eriophorum vaginatum* на пологом склоне песчаной морены, и 3) мохово-лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: лишайниково-рододендровая горная тундра на деградирующемся торфянике в низовьях р. Мухоморной.

53. **Cladonia pleurota** Floerk. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 466.; *Cladonia coccifera* (L.) Willd. var. *pleurota* (Floerk.) Schaer. in Sandst., Cladonien nordwestdeutschen Tieflandes III, p. 142.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: мохово-лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной.

54. **Cladonia pyxidata** (L.) Fr. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 573; Wain. Monogr. Clad. II, p. 209; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 364.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: горная тундра (старая гарь) у подножия Иргунней-Гыдхин.

var. **neglecta** (Floerk.) Mass. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 579; Wain. Monogr. Clad. II, p. 364; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 364.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) юрские обнажения по р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем Мухоморной; 2) хр. Битчо, каменистый кедровник в верхней части восточного склона, и 3) кочковатая осоковая тундра на берегу озера в низовьях р. Инмуам.

var. **chlorophaea** Floerk. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 578; Wain. Monogr. Clad. II, p. 232; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 365.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) кочкарник из *Eriophorum vaginatum* у подножия Иргунней-Гыдхин и 2) мохово-лишайниковый ерник в низовьях Мухоморной.

55. **Cladonia rangiferina** (L.) Web. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 583; Wain. Monogr. Clad. I, p. 9; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 339.

„Один из наиболее обычных видов *Cladonia* в Анадырском крае.“[1]

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: 1) земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега, и 2) осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) сухая тундра на песчаном всхолмлении на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем; 2) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы; 3) сухая, бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной, и 4) хр. Нэлвтьи, ольхово-березовый кустарник на пологом восточном склоне.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи; 2) кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в среднем течении и в верховьях р. Конячей; 3) ерник (*Betula Middendorfii*) на крутом склоне песчаного всхолмления; 4) лишайниковая тундра

[1] Приписка В. Б. Сочава на этикетке.

на деградирующемся торфянике в низовьях р. Мухоморной, и 5) лишайниковый кедровник на восточном склоне „Снежных гор".

f. **stygia** Fr. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 587; Wain. Monogr. Clad. I, p. 16; Sandst., Cladonien nordvestdeutschen Tieflandes III, p. 92.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

56. **Cladonia rangiformis** Hoffm. var. **versicolor** Elenk. — Elenk. АНР. XXXI, p. 236; A. Z. Cat. lich. IV, 592: Savicz, Clad. Kamtsch., p. 352.

Интересно отметить географическое распространение этой разновидности. В то время как типичные формы *Cladonia rangiformis* Hoffm. встречаются преимущественно в более южных и западных областях, не заходя на север и восток, var. *versicolor* Elenk. известна только на Дальнем Востоке. В настоящее время она указана из двух мест: 1) Приморская область, где она была собрана Б. А. Федченко в 1909 г. (*8*), и 2) Камчатка, где она была собрана В. П. Савичем (*23*).

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: каменисто-лишайниковая тундра на вершине горы в районе р. Конячей.

57. **Cladonia subsquamosa** (Nyl.) Wain. — A. Z. Cat. lich IV, p. 607 Wain. Monogr. Clad. I, p. 445.

Подеции от 10—12 см. выс., большие, со слабо выраженными сцифами. Коровой слой в нижней части отсутствует совсем, в верхней представлен разбросанными бугорками, местами более или менее сливающимися в пятна. Мелкие филлокладии в небольшом числе разбросаны по всему подецию. От КОН подеции желтели. Для Дальнего Востока указывается впервые.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

58. **Cladonia sylvatica** (L.) Hoffm. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 609.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: I) осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского и 2) сухая бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хр. Битчо, лишайниковый ольховник на вершине горы; 2) хр. Нэлвтьи, ольхово-березовый кустарник на пологом восточном склоне, и 3) осоково-пушицевая кочковатая тундра близ поста Ново-Мариинского.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: I) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хр. Нэлвтьи; 2) лишайниковая тундра на деградирующемся торфянике

в низовьях р. Мухоморной; 3) ерник (*Betula Middendorfii*) на крутом склоне песчаного всхолмления, и 4) верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

59. **Cladonia uncialis** (L.) Web., Hoffm. — A. Z. Cat. lich. IV, p. 617; Wain. Monogr. Clad. I, p. 254; Savicz, Clad. Kamtsch., p. 348.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая песчаная тундра близ морского берега.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) сухая бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной и 2) осоковый ерник в низине среди песчаных всхолмлений в 3 км от берега Анадыря, между устьем рр. Белой и Майна.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: кочковатый ерник (*Betula exilis*) на правом берегу Анадыря, близ устья р. Конячей.

Сем. **Buelliaceae**

60. **Anaptychia speciosa** (Wulf.) Wain. — Th. Fries, Lich. Scand., p. 133. — *Physcia speciosa* (Wulf.) Nyl.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: снежные горы, среди скал на вершине.

Сем. **Peltigeraceae**

61. **Nephroma arcticum** (L.) Tuck. — A. Z. Cat. lich. III, p. 422; Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 13.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

62. **Peltigera aphthosa** (L.) Hoffm. — A. Z. Cat. lich. III, p. 447; *Peltigera aphthosa* Willd. — Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 3.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: 1) кочковатый тальник в долине небольшого ручейка среди равнинной тундры у подножья Иргунней Гыдхин, и 2) горелая тундра (старая гарь) у подножия Иргунней Гыдхин.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: 1) хребет Нэлвтьи, сырая приручьевая тундра близ вершины; 2) моховой ерник по р. Ирумке; 3) сухая бугристо-пятнистая тундра в районе р. Инмуам между „Усть-Двух" и устьем р. Мухоморной, и 4) низовья р. Инмуам, мелкобугристая тундра близ берега, на буграх.

63. **Peltigera canina** (L.) Hoffm. — A. Z. Cat. lich. III p. 457; *P. canina* Willd. — Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 4.

Небольшой образчик с тонким слоевищем, светлым низом и светлыми жилками.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: горная тундра (старая гарь) у подножия Иргунней Гыдхин.

64. **Peltigera malacea** (Ach.) Fr. — A. Z. Cat. lich. III, p. 572; *P. malacea* Funck. — Savicz. Pelt. Kamtsch., p. 3.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: сухая пятнистая тундра в верхней части песчаного всхолмления на пространстве между р. Ирумкой и хр. Пукульнеем.

f. **crispa** (Wnbg.) Th. Fr. — Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 4.

Нижняя сторона чрезвычайно своеобразна. Она вся усажена беленькими выпуклыми пятнышками, придающими ей несколько шагреневый облик.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: лишайниковый ерник в низовьях р. Мухоморной.

65. **Peltigera polydactyla** Hoffm. — A. Z. Cat. lich. III, p. 475; Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 7.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: кочковатая осоковая тундра на берегу озера в низовьях р. Инмуам.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) кочковатый кедровник на пологой вершине всхолмления в среднем течении р. Конячей и 2) сфагновый кочкарник по р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной.

f. **crispata** Harmd. — A. Z. Cat. lich. III, p. 479; Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 8.

Лопасти небольшие, курчавые, низ с черными сливающимися в одну массу жилками и узким светлым краем.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: юрские обнажения по р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной.

66. **Peltigera rufescens** (Neck.) Hoffm. — A. Z. Cat. lich. III, p. 483; *P. rufescens* Humb. — Savicz, Pelt. Kamtsch, p. 5.

Небольшой образчик. Низ с темными жилками и ризоидами, к центру сливающимися в одну массу. Верх матовый с беловатым налетом.

Анадырский край, басс. р. Белой, притока р. Анадыря: кедровник у границы леса на пологом северовосточном склоне близ устья р. Белой.

67. **Peltigera scabrosa** Th. Fr. — A. Z. Cat. lich. III, p. 489; Savicz, Pelt. Kamtsch., p. 10.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: кочкарник из *Eriophorum vaginatum* у подножия Иргунней Гыдхин.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: 1) сырая западина среди кочковатого кедровника на вершине морены и 2) верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

68. **Peltigera sruria** (Ach.) DC. — A. Z. Cat. lich. III, p. 492.; Savicz Pelt. Kamtsch, p. 6.

Экземпляр не совсем типичен, вследствие потемнения жилок. Но по своим размерам слоевища и оттянутым на концах лопастей апотециям приходится отнести его к *Peltigera spuria*.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: верховья р. Конячей, кочковатый кедровник на склоне холма.

Сем. **Stictaceae**

69. **Lobaria linita** (Ach.) Rabenh. — A. Z. Cat. lich. III, p. 305; DR. Lich. Kamtsch., p. 7.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая тундра близ морского побережья.

Сем. **Collemaceae**

70. **Leptogium saturninum** (Dicks.) Nyl. — A. Z. Cat. lich. III, p. 178.

Новинка для Чукотского полуострова.

Анадырский край, басс. р. Белой, левого притока р. Анадыря: долина р. Инмуам между „Усть-Двух“ и устьем р. Мухоморной, на отмерших стволах кореянки (*Chosenia macrolepis*).

Сем. **Sphaerophoraceae**

71. **Sphaerophorus globosus** (Huds.) Wain. — A. Z. Cat. lich. I, p. 688; Savicz, Sphaer. Kamtsch., p. 110.

Восточное побережье Берингова моря, у устья р. Анадыря: Земля Гека, сухая тундра близ морского побережья.

Анадырский край, район среднего течения р. Анадыря: I) хр. Нэлвтьи, каменистый Dryadetum на вершине, и 2) лишайниково-рододендровая горная тундра на пологой террасе хребта Нэлвтьи.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Crombie. — British Lichens, I, London, 1894; II, London, 1911.
2. Darbishire. — Die deutschen Pertusariaceen. Engler's Bot. Jahrb., vol. XXII, 1897.
3. Du Rietz. — Vorarbeiten zu einer „Synopsis lichenum“. Die Gattungen *Alectoria*, *Oropogon* und *Cornicularia*. Ark. för Bot. utgivet av K. Svenska Vetenskapsakademien, Bd. 20 A, Stockholm, 1926, № 11.
4. —— Lichenes of the Swedish Kamtchatka Expeditions. Ibid., Bd. 22, Stockholm, 1929, № 13.
5. Еленкин, А. А. — Флора лишайников Средней России, части I, II, III и IV, Юрьев, изд. Еств.-истор. муз. гр. Е. П. Шереметевой в с. Михайловском Моск. губ., 1906, 1907 и 1911.

6. Elenkin, A. A. — Species novae lichenum in Sibiria arctica a cl. Bjalynicki-Birula collectae (expeditio baronis Toll.) Ann. Mycol., vol. IV, 1906, № 1.
7. Еленкин, А.А.— Лишайники полярного побережья Сибири. Зап. Акад. Наук, сер. VIII, по Физ. мат.-отд., XXVII, СПб., 1909, № I.
8. —— Список лишайников, собранных Б. А. Федченко в 1909 г. на Дальнем Востоке, Юрьев, 1912.
9. Elenkin, A. A. — Lichenes florae Rossiae et regionum confinium orientalium., fasc. I—IV. АНР., t. XIX, 1901, et t. XXIV, 1904.
10. Fries, Th. — Lichenographia Scandinavica sive dispositio lichenum in Dania, Svecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica, partes I et II, 1871 et 1874.
11. Nylander, W. — Enumeratio lichenum Freti Behringii. Bull. Soc. Linn. Normandie, 4me ser., t. I. Caen, 1888.
12. —— Lichenes novi e Freto Behringii. Flora oder Allg. bot. Ztg., 1884, p. 211; 1885, pp. 439 et 601.
13. Окснер, А. М. Де-що з флори обрісників Чукотського півострова. Вісн. Київськ. бот. саду, 9—10, 1920.
14. Räsänen. — Die Flechten Estlands. Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A, t. XXXIV, Helsinki, 1931, № 4.
15. Sandstedt. — Die Flechten des nord-westlichen deutschen Tieflandes. Abh. der Nat. Ver. Brem., vol. XXI, Bremen, 1912, pp. 9—243.
16. Савич, В. П. — Лишайники, собранные в Анадырском округе в 1903—1907 гг. Н. Сокольниковым. Изв. Главн. бот. сада, т. XI, Л. 1911.
17. Savicz, V. P. — De Umbilicariaceis e Kamczatka notula. Not. syst. ex Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol., I, 7, Leningrad, 1922.
18. —— De Sphaerophoraceis e Kamczatka notula. Ibid., I, 7, Leningrad, 1922.
19. —— De Peltigeraceis e Kamczatka notula. Ibid., I, 11, Leningrad, 1922.
20. —— De Thamnoliaceis e Kamczatka notula. Ibid., II, 3, Leningrad, 1923.
21. —— Stereocaulacearum e Kamczatka descriptio. Ibid., II, 11, Leningrad, 1923.
22. —— De lichene *Cetraria Richardsonii* Hook. notula. Ibid., II, 12, Leningrad, 1923.
23. —— Die Cladonien Kamtschatkas. Fedde's Repert., XIX, Leipzig, 1924.
24. — De *Cetraria chrysantha* Tuck. nec non *C. lacunosa* Ach. in Rossia notula. Not. Syst. ex Inst. Crypt. Horti. Bot. Petropol., III, 12, Leningrad, 1925.
25. Савич, В. П. — Чукотские лишайники по коллекциям Борисова. Изв. Гл. бот. сада, вып. XV, 1915.

K. A. RASSADINA

LICHENS RÉCOLTÉS PAR V. B. SOCZAWA EN 1929 DANS LE PAYS ANADYR

Résumé

L'auteur nous donne une liste des lichens du pays Anadyr (Sibérie) récoltés par V. B. Soczawa en 1929. Elle comprend 72 espèces, dont 14 sont une nouveauté pour cette localité et quelques unes même pour toute la peninsule Tchoukotsk, ainsi que Kamtchatka, ne se trouvant pas dans les collections de V. P. Savicz et Hultén rapportées de Kamtchatka.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

FER. II, FASC. 2, 1934

А. В. ЯРМОЛЕНКО

ОБ ИСКОПАЕМОМ АКТИНОМИЦЕТЕ

Исследуя ископаемые древесины из олигоценовых (аквитанских) отложений северного Приаралья, автор настоящей заметки наткнулся на интересную картину нарушения нормального строения древесин.

Если подойти к пораженным древесинам с точки зрения современного фитопатолога и разобраться в процессе согласно современной классификации гнилей дерева, то мы получим следующую картину.

Ванин[1] приводит следующую классификацию Р. Фалька, относящуюся к процессам гниения. По Фальку, существуют два типа процесса гниения: „коррозионный" и „деструктивный". При коррозионном процессе, после образования обычных отверстий, проделываемых гифами в клеточных клетках, начинают образовываться большие, неправильной формы, дыры и клеточные стенки начинают растворяться, так что от них получаются только обрывки. В результате этого, в древесине образуются ясно заметные пустоты-чечевицы, ямки, дыры. „При деструктивном процессе происходит равномерное растворение клеточных оболочек без образования в них крупных дыр и отверстий. В результате появляются трещины и древесина распадается на отдельные призматические куски".

Данные два типа характеризуются и различными химическими процессами, так как при коррозионном процессе мы имеем обеднение ткани лигнином, а при деструктивном — обогащение ткани лигнином и разрушение клетчатки. Таким образом, имея перед глазами определенную картину разрушения ткани, мы можем судить о типе процессов этого разрушения, что очень важно при изучении фоссильных древесин, где процессы минерализации затемняют отдельные детали строения.

На одном из поперечных шлифов древесины, относимой нами к роду *Glyptostroboxylon* со ст. Джилан, особено ясно выделяются две полости среди вообще хорошо сохранившейся древесины. Одна из них — замкнутая, неправильной формы, 4.5×2.5 мм диаметром, другая, только частично захваченная шлифом, имеет 7.5 мм в длину и более или менее одинаковой ширины — около 4 мм. Вытянуты обе полости в радиальном направлении,

[1] С. И. Ванин. Гнили дерева, их причины и меры борьбы, М. 1928, стр. 27—28.

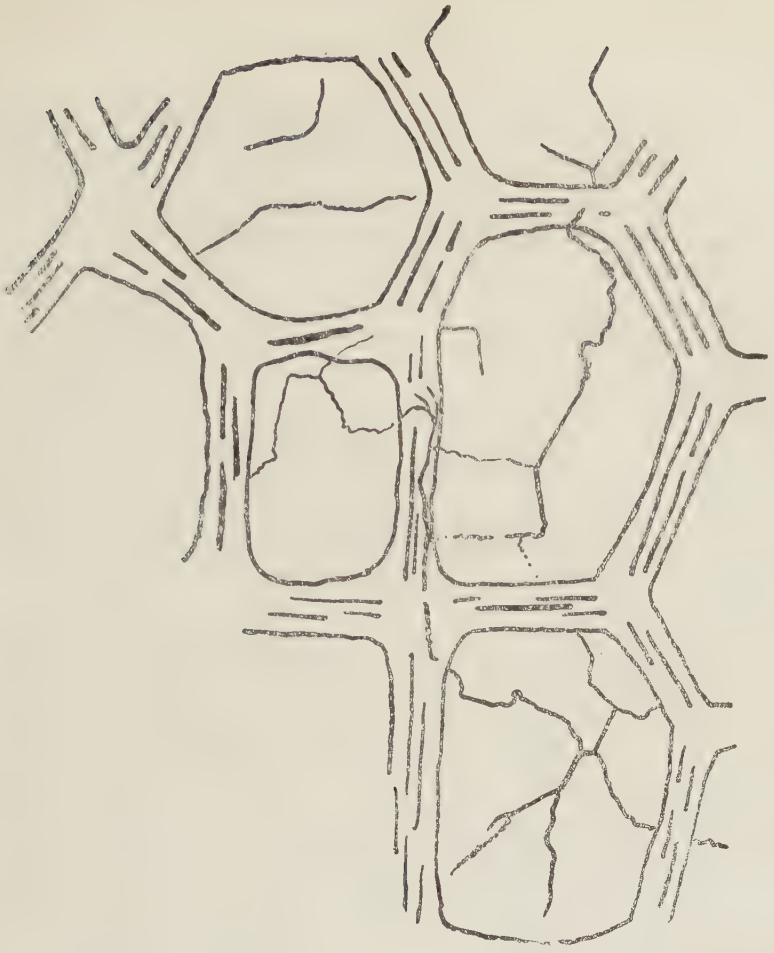
высота их неизвестна, так как радиальными и тангентальным шлифами они, к сожалению, не захвачены. Края этих полостей неровные, зубчатого типа и состоят из полуразрушившихся клеток, непосредственно соприкасающихся с еще целой и мало поврежденной тканью. Процесс разрушения состоит в образовании дыр, отделяющих отдельные участки клеточной стенки, причем по направлению к центру полости наблюдается картина как бы растворения этих участков. Как известную закономерность надо отметить, что зубчатость краев полости обусловливает то обстоятельство, что поздние трахеиды в гораздо меньшей степени поддаются разрушению, чем ранние, почему более слабо разрушавшаяся поздняя часть кольца, через которую проходит полость, входит зубцами внутрь этой полости. Надо отметить, что разрушение обрывков клеточных стенок соответственно идет медленнее у поздних трахеид, чем у ранних. Таким образом общая картина процесса может быть отнесена, с несомненностью, к коррозионному типу. Следовательно, мы будем иметь в данном случае обеднение ткани лигнином, с последующим разрушением и клетчатки.

Ответ на вопрос о причинах данного процесса коррозии древесины находится в наличии в полости и в поврежденных тканях любопытных образований, несомненно, органического происхождения. Это — клубки нитей, несколько напоминающие друзы актиномицетов, но с нитями, не утолщенными к периферии клубка, а дихотомически ветвящимися и очень тонкими. Их расположение в ткани таково, что не подлежит сомнению их участие в процессах разрушения тканей. Наиболее густо они расположены по краю полостей, в уже разрушенных или разрушающихся, или близко стоящих к ним клетках. По направлению к центру полости, с уменьшением количества отдельных участков клеточной ткани, постепенно растворяющейся, уменьшается и количество клубков. В участках полости, где уже нельзя найти этих участков, клубки также исчезают.

Отмеченному выше радиальному направлению вытянутости полостей отвечает и массовое распространение клубков в еще не разрушившихся трахеидах. По тангентальным краям полостей разрушения клубки встречаются только в уже разрушившихся клетках и в ближайших 3 рядах прилегающих к ним трахеид. Наоборот, в радиальном направлении эти клубки заполняют клетки по всей площади препарата. Это явление, связанное с радиальной вытянутостью полостей разрушения, в известной мере связывает коррозионный процесс с наличием и распределением клубков.

В здоровых участках ткани можно, на описанном и многочисленных других препаратах, видеть отдельные гнезда — очаги заражения, характеризующиеся скоплением этих клубков. В таких участках клубки имеют значительно более рыхлый характер и в значительной мере более обильно встречаются отдельные нити мицелия, часто выходящие из клубков и непосредственно с ними связанные.

Эти гифы являются очень тонкими, цилиндрическими, дихотомически ветвящимися нитями, несомненно, менее одного микрона диаметром.



Фиг. 1. *Actinomycodium xylophragum* J a r m. *1*—гифы, пронизывающие стенки трахеид; *2* — рыхлый клубок лучистого грибка в полости трахеиды сильно пораженной древесины; *3* — плотный клубок мицелия лучистого грибка в слабо пораженной древесине.

Гифы пронизывают стенки клеток, обычно, перед проникновением в стенку, закручиваясь спирально, что обычно замечается у актиномицетов. Оперируя с микрометрическим винтом, возможно восстановить сетку гифов, пронизывающих стенки трахеид и зачастую проходящих через несколько смежных клеток. Несомненная связь между клубками гиф, находящихся большею частью в полости трахеид, и отдельными ветвистыми гифами, пронизывающими стенки трахеид, может быть наблюдаема неоднократно. Непосредственная функциональная связь между отдельными гифами и их клубками несколько неясна. Процесс размножения протекает у описываемого организма типом, обычным у актиномицетов. Как отдельные нити, так и периферические отрезки гиф клубка способны отчленять отдельные участки типа оидиев. Иногда у клубков, особенно в очагах заражения, отчленение оидий заходит так далеко, что весь клубок получает вид сферического скопления этих оидий, создавая картину бактериальных скоплений.

В участках с заканчивающимся процессом разрушения ткани мы не наблюдаем совершенно отдельных гиф, с одной стороны, и образования оидий — с другой. В новых очагах заражения мы часто встречаемся с очень плотными клубками мицелия, отдельными гифами и широко развитым процессом оидиеобразования.

Ознакомимся теперь с материалами, уже описанными в литературе, которые могут быть сравниваемы с явлением, нас интересующим. В большой работе Рено,[1] посвященной ископаемым микроорганизмам, встречается описание так называемых зооглей, очень сходных с обрисованными нами образованиями. Однако зооглеи с (вопросом) из битуминозных сланцев Autun имеют мало общего с нашей находкой. Наибольшим сходством с нашим материалом обладают образования, данные им на табл. XXX, стр. 4—9. Образцы, изображенные Рено на стр. 4—5 указанной таблицы, найдены в сферолитах Margonne близ Autun. Все таблицы и рисунки в тексте (фиг. 62—65), относящиеся к таким сферолитам, дают картину сферических образований, окруженных лучами, должно быть, кристаллического происхождения. Имея под рукой отдельные образцы *Glyptostroboxylon* из Джилана, где, в отличие от вышеописанных нами явлений, процесс кристаллизации зашел очень далеко, мы склонны полагать, что подобного рода кристаллизация протекает в зависимости от расположения радиально расходящихся нитей описанного выше клубка. Мы не склонны целиком объединять описанные нами явления с образованиями типа вышеупомянутых, описанных Рено, и только указываем на известные черты сходства.

Наиболее интересными образованиями, главным образом схожимм с описываемыми нами, являются зооглеи в ткани кордаита, изображенные

[1] B. Renault. Sur quelques microorganismes des combustibles fossiles. Bull. Soc. Industr. Min., 3-me sér., t. XIII, 4-me livr.; t. XV, 1-re livr. (Extrait 1800 avec Atlas.)

Рено на табл. XXX, фиг. 9. Здесь мы имеем картину проникновения в клеточную ткань *Cordaispermum* таких образований и той же природы, что и зооглеи.[1] Такие образования найдены Рено в ткани *Arthropytus* (табл. XXX, стр. 7, 8) из Thelot, причем его изображения дают некоторый намек на разрушение клеточных стенок. Истолкование Рено этих клубков как зооглей, бактериальных образований, мы считаем несколько неправильным. Его изображения дают ту же картину клубка нитей, очень тонких, и в случаях, когда этот клубок, вследствие распада нитей, является как бы состоящим из точек, можно говорить, как и в описываемом нами случае, об образовании оидиев. Глубокий палеозойский возраст образований, описанных Рено, не должен нас смущать, ибо мы сейчас увидим, что пермские отложения СССР дают образования, с которыми мы можем идентифицировать наши клубки.

Основным, наиболее интересным, выводом, который напрашивается после сравнения наших клубков с изображениями Рено, является тот факт, что его зооглеи встречаются в клетках растительных тканей.

Несомненным поразительным сходством, если не сказать почти полной идентичностью, с описываемым нами материалом обладает описанный М. Д. Залесским[2] *Actinomycodium floccidum* Zalessky. Этот грибок встречен в пермском сапромиксите Кузнецкого бассейна. Залесский доказывает происхождение этого угля из ослизнившихся бурых водорослей и говорит о *Actinomycodium floccidum* как о плесени, возникшей на прибрежных скоплениях бурых водорослей. Морфологически описание Залесского целиком может быть отнесено к нашим грибным клубкам. В материале Залесского последний, во-первых, не нашел только отдельных гиф, а во-вторых, *A. floccidum* встречается здесь в слизи а не как внутриклеточный организм. Здесь мы, несмотря на морфологическое сходство, встречаемся, несомненно, с различными биологическими формами. Поэтому мы считаем наш материал за актиномицет и относим его к роду *Actinomycodium* Zalessky. Однако различные формы жизни, несомненно, имели влияние на данный гриб, создавая известную специфи кацию. Уже образование гиф, не отмеченное у *A. floccidum*, и образование оидиев как отдельными гифами, так и клубками мицелия, говорит об известных особенностях нашего грибка.

Он описывается нами как *Actinomycodium xylophragum* mihi sp. nova, причем вышеупомянутые внутрик еточные зооглеи Рено, вероятно, являются одной из форм этой группы, хотя для полной идентификации явлений необходимо исследование оригинального материала Рено.

[1] Renault, l. c., pp. 385—386.

[2] М. Д. Залесский. Естественная история одного угля. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 139, 1915.

Actinomycodium xylophragum Jarm. sp. nova.

Грибок, обладающий тонкими, 0.4—0.8 μ толщины, дихотомически ветвящимися гифами. Гифы встречаются в виде отдельных нитей, дихотомически ветвящихся и пронизывающих и разрушающих клеточные стенки трахеид. Перед проникновением в клеточную ткань и по выходе из нее, нити гифов спирально закручены. Отдельные гифы встречаются в еще не разрушенных тканях, где образуют часто оидии. Кроме того, гифы встречаются в спутанных клубках 28—32 μ диаметром, то более плотных, то более рыхлых, способных отчленять оидии, причем иногда образование оидиев приводит к полному исчезновению нитей клубка.

Как отдельные нити, так и клубки их живут в полостях трахеид, питаясь за счет их разрушения и давая коррозионный тип гнили дерева, с образованиями отдельных полостей, вытянутых в древесине в радиальном направлении. Проникновение грибка в древесину, возможно, происходило после смерти, так как в древесине не заметно никаких образований травматического порядка. В связи с тем, что полости заражения найдены внутри дерева, *A. xylophragum* находился в условиях худшего снабжения кислородом, чем *A. floccidum*.

В заключение позволяем себе отметить, что нахождение актиномицетов в ископаемом состоянии в древесине хвойного представляет довольно большой интерес. В настоящее время акциномицеты известны только в виде микоризы у двудольных *Alnus glutinosa* и *Myrica gale* и хвойного *Podocarpus*.[1] Патологические явления у живых растений, вызываемые деятельностью актиномицетов, также известны. Их наличие в живых тканях сопровождается „характерными специфическими опухолями, патолого-анатомическая картина которых представляет собою много общих черт у человека, животных и растений. Отсутствие травматических явлений в древесине *Glyptostroboxylon*, пораженной *Actinomycodium xylophragum*, говорит за посмертное появление этого грибка в стволе в виде плесени, чем он сближается с *A. floccidum* Zal.

Интересно, что в последнюю сводку по ископаемым растениям, данную Максом Хирмером,[2] где работу по низшим споровым проделал такой известный специалист, как Ю. Пиа, актиномицеты не вошли, несмотря на доказательность находки Залесского. Древность актиномицетов представляет собою значительный интерес, благодаря примитивности строения группы.

№ 116/29 палеоботанической коллекции Ботанического института Академии Наук в Ленинграде. Со ст. Джилан, собр. В. А. Дубянский.

---

[1] Сербинов, И. Л. Актиномикоз у растений. Журн. микробиол. I, 19 14, стр. 103

[2] M. Hirmer, Handbuch der Palaebotanic, vol. I, 1927.

A. V. JARMOLENKO

ON A FOSSIL ASCOMYCETE

Résumé

In fossil wood of the genus *Glyptostroboxylon* from the Aquitanian deposits of the region adjoining the Northern slope of the Aral Sea near the station Diilan, there were discovered cavities of traumatic origin. The investigation of these formations revealed the presence of mycelium balls and separate hyphae of a fungus. The very fine dichotomically branching hyphae suggest that the fungus belongs into the group *Actinomycetae.*

The described organism is closely related to *Actinomycodium floccidium* described by Zalessky, from which it differs by its specified mode of living in wood and the formation of separate hyphae instead of balls only, as is typical of *A. floccidium.* The new organism belongs into the genus *Actinomycodium* Zalessky and is described as a new species:

Actinomycodium xylophragum Jarm. A fungus with thin 0.4—0.8 μ thick dichotomically branching hyphae. The hyphae occur as separate dichotomically branching filaments which permeate and destroy the cell walls of the tracheids. Before penetrating into the cell tissue and after having left it the filaments of the hyphae are spirally twisted. Separate hyphae occur in as yet undestroyed tissues, where they often form oidia. There are moreover met with hyphae, forming entanglements representing spherical bodies about 28—32 μ in diam., either of compact of lax texture, which are capable of detaching oidia, the formation of oidia sometimes leading to the entire desintegration of the spherical body.

The separate hyphae as well as the spherical bodies are forming live in the cavities of the tracheids and feed at the expense of their destruction producing the corrosion type of wood rot, accompanied by the formation of separate cavities stretching in radial direction. The fungus may have penetrated into the wood after its death, since no formations of a traumatic nature could be detected in the wood. In connection with the fact that the infection cavities were discovered within the wood, *A. xylophragum* must have been in a worse condition as to oxygen supply than *A. flaccidum*

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER II, FASC. 2, 1934

Л. А. ЛЕБЕДЕВА

ТРЕТИЙ СПИСОК ГРИБОВ И МИКСОМИЦЕТОВ БЕЛОРУССИИ

Этот список, выходящий с большим опозданием, является последним из микологических результатов Белорусской экспедиции 1923—1925 гг., в составе: В. П. Савича, Л. И. Савич-Любицкой и А. И. Беляевой. Первые два списка напечатаны в „Записках Белорусского государственного института сельского и лесного хозяйства", вып. 4 (1925) и вып. 9 (1925).

Нумерация собранных видов продолжает таковую первых двух списков.

В список вошли сборы 1925 г. Нумера видов, уже указанных в первых списках, но имеющихся из новых местонахождений, поставлены в скобки

Myxomycetes — Миксомицеты

241. **Didymium difforme** Duby. — На живых листьях *Hieracium murorum* L., Минск. губ., Минск. окр., Прилукская лесная дача, 2 VIII.

(1). **Lycogala epidendrum** Fr. — Минск. губ., Слуцк. окр., болото Великий Мох, м. Старобино, 17 VIII.

Ascomycetes

242. **Pseudopeziza cerastiorum** Fuck. — Минск. губ., Минск. окр. между м. Лошицы и м. Корзюки, по р. Свислоч, 18 XI, на листьях *Cerastium caespitosum* Gilib.

243. **Pyronema (Peziza) omphaloides** Bull. var. **incarnata-rosea** Wint. — На кострище, Минск. губ., Минск. окр., близ м. Самуелево, 31 VII.

Апотеции тесно скученные, образующие яркие, мясокрасные коростинки, которые в данном случае сплошным слоем обволакивали поверхность бывшего кострища. Сумки грибка булавовидные, от 80 до 100 μ дл. и 8—10 μ шир., окружены желтоватыми парафизами. Аскоспоры эллиптические, бесцветные, на собранных образцах измерялись 10—12 μ дл. и 6—7 μ шир.

(76). **Sphaerotheca macularis** Magn. f. **humuli** Pot. — На живых листьях *Humulus lupulus* L., Минск. губ., Минск. окр., Слуцк. окр., усадьба Листопадовичи, близ Старобино, сад, 16 VIII.

244. **Sphaerotheca macularis** Magn. f. **rosacearum** Pot. — На живых листьях *Filipendula ulmaria* M., Минск. губ., Минск. окр., по берегу р. Птич, м. Голенищево, 28 VII.

245. **Erysiphe cichoriacearum** Fr. f. **borraginacearum** Pot. — На живых листьях *Symphytum officinale* L., Минск. губ., Минск. окр., м. Лошица, близ р. Свислоч, 22 VIII.

246. **Erysiphe communis** Grev. f. **cruciferarum** Pot. — На живых листьях *Sisymbrium Sophia* L., Минск. губ., Минск. окр., м. Лошица, 22 VIII.

(79). **Erysiphe communis** Grev. f. **leguminosarum** Pot. — На живых листьях *Trifolium medium* L., Минск. губ., Минск. окр., лес Прилуки, 18 XI,

(87). **Erysiphe galeopsidis** DC. — На живых листьях *Galeopsis Tetrahit* L., Минск. губ., Слуцк. окр., м. Листопадовичи, сад, 16 VIII.

247. **Mamiania coryli** Ces. et Not. — На листьях *Corylus avellana*, Минск. губ., Минск. окр., лес Прилуки, 2 VIII.

248. **Valsa salicina** Fr. — На ивовых ветвях, Минск. губ., Минск. окр., Слуцк. у., болото Великий Мох, м. Старобино, 13 VIII.

Сумки двух родов: одни из них с крупными спорами, достигающими 20—25 μ дл. и 5.5—6.5 μ шир., тогда как в других сумках споры обычно не превышают 12—15 μ дл. при 4—5 μ шир.

(9). **Claviceps purpurea** Tul. — В колосьях *Secale cereale*, Минск. губ., поле близ гор. Минска, у дер. Дворчице, 19 VII.

Basidiomycetes

(8). **Ustilago hordei** Kell. et Sw. — В колосьях *Hordeum vulgare* Минск. губ., гор. Минск, близ дер. Дворчице, 19 VII.

249. **Cintractia caricis** Magn. — В соцветиях *Carex Goodenowii*, Минск. губ., Минск. окр., сфагновое болото Сосновица, 20 VII.

250. **Coleosporium campanula** Pers. — На живых листьях *Campanula rapunculoides* L., Минск. губ., Минск. окр., Прилуки, 2 VII; на листьях *Campanula trachelium* L., Минск. губ., Минск. окр., Прилуки, 2 VIII, уредо- и телейтоспоры.

251. **Coleosporium euphrasiae** Wint. — На живых листьях *Euphrasia stricta* Host., Минск. губ., Минск. окр., между лесничествами Лошица и Корзюки, болото, 30 VIII, уредо- и телейтоспоры; на *Euphrasia stricta* Host., Минск. губ., Минский окр., болото между дер. Лошица и Корзюки, 28 VIII, телейтоспоры; на *Euphrasia stricta*, Минск. губ., Минск. окр. Прилукская лесная дача, сосново-дубовый лес, местами с примесью ели, по сухим склонам у дорог, 28 VIII, телейтоспоры; на листьях *Eupharasia brevipila*, Минск. губ., Минск. окр. Комаровское болото, 24 VII; на листьях *Euphrasia brevipila* var. *subeglandulosa*, Минск. губ., Минск. окр., близ

м. Самуелево, болото Голенищево, 30 VII, уредоспоры; на листьях *Odonites rubra* Pers. (syn. *Euphrasia odonites*), Минск. губ., Минск. окр., Слуцк. окр., болото Великий Мох, близ м. Старобино, 13 VIII, уредоспоры; на *Euphrasia stricta*, Минск. губ., Минск. окр., болото близ м. Лошица, близ р. Свислоч, 25 VIII, уредо- и телейтоспоры; на листьях *Euphrasia stricta*, Минск. губ., Минск. окр., болото между дер. Лошица и Козюки, близ берега р. Свислоч, 25 VIII, уредо- и телейтоспоры; на *Euphrasia stricta*, Минск. губ., Минск. окр., болото близ дер. Лошица, по берегу р. Свислоч, 22 VIII, уредо- и телейтоспоры; на листьях *Alectorolophus major*, Минск. губ., Минск. окр., Комаровское болото, 22 VII, уредо- и телейтоспоры.

252. **Pucciniastrum agrimoniae** Tranzsch. — На *Agrimonia eupatoria* L., Минск. губ., Минск. окр., лес Прилуки, 4 VIII, уредо- и телейтоспоры.

253. **Melampsora castagnei** Thüm. — На листьях *Salix pentandra* L., Минск. губ., Минск. окр., близ м. Самуелево, болото Голенищево, 27 VII, уредоспоры.

254. **Melampsora salicina** Lev. — На листьях *Salix depressa* L., Минск. губ., Минск. окр., м. Самуелево, болото Голенищево, 27 и 30 VII, вторая стадия.

255. **Uromyces fabae** de Bary. — На листьях *Orobus vernus* L., Минск. губ., Минск. окр., Прилукская лесная дача, в смешанном, грудово-еловом лесу, 3 VIII, телейтоспоры.

256. **Uromyces trifolii** Lev. — На листьях *Trifolium pratense* L., Минск. губ., Минск. окр., болото между м. Лошица и м. Корзюки, 29 VIII, телейтоспоры.

(113). **Puccinia arenarie** Wint. — На листьях *Sagina nodosa* Fenzl., Минск. губ., Слуцк. окр., болото Великий Мох, близ м. Старобино, 16 и 29 VIII, уредо- и телейтоспоры.

257. **Puccinia bistortae** DC. — На листьях *Polygonum bistorta* L., Минск. губ., Минск. окр., близ м. Самуелево, болото Голенищево, 27 VII, уредо- и телейтоспоры.

258. **Puccinia centaurea** DC. — На листьях *Centaurea jacea* L., Минск. губ., Минск. окр., между м. Лошица и м. Корзюки, по болоту, около р. Свислоч, 30 VIII, уредоспоры.

(119). **Puccinia coronata** Cda. — На листьях *Rhamnus frangula* L., Минск. губ., Слуцк. у., болото Великий Мох, близ м. Старобино, 13 VIII, перезревшие эцидии.

259. **Puccinia lolii** Niels. — Syn.: *P. coronifera* Kleb. — На листьях *Avena sativa*, Минск. губ., Минск. окр., болото близ м. Лошица, в лесу по р. Свислоч, 22 VIII, уредо- и телейтоспоры.

(122). **Puccinia menthae** Pers. — На листьях *Mentha austriaca* Jacq., Минск. губ., Слуцк. окр., болото Великий Мох, близ м. Старобино, 13 VIII, уредоспоры: на *Mentha austriaca* Jacq., Минск. губ., Минск. окр., болото между м. Лошица и м. Корзюки, в лесу по реке, 26 VIII, уредо- и телейтоспоры.

260. **Puccinia phragmitis** Körn. — На листьях *Phragmitis communis* L., Минск. губ., Слуцк. окр., у Старобино, по берегу р. Случ, в кустарнике по заливному лугу, 12 VIII, уредо- и телейтоспоры.

261. **Puccinia punctata** Link. — На листьях *Galium uliginosum* L., Минск. губ., Минск. окр., болото между м. Лошицы и м. Корзюки, в лесу близ р. Свислоч, уредо- и телейтоспоры; на *Galium uliginosum* L., Минск. г., Минск. окр., болото Прилуки, в лесу, по берегу р. Птич, 6 IX, уредо- и телейтоспоры.

(126). **Phragmidium rubi-idaei** Wint. — На листьях *Rubus idaeus*, Минск. губ., Минск. окр., в сосновом лесу Прилуки с сильным кустарниковым подлеском, 2 VIII, уредо- и телейтоспоры.

262. **Exobasidium cassandrae** Peck. — На листьях *Cassandra calyculata* Don., Минск. губ., Слуцк. у., болото Великий Мох, близ м. Старобино, 13 VIII.

(133). **Stereum frustulosum** Fr. — Минск. губ., Слуцк. окр., Листопадовичи, близ м. Старобино, 16 VIII.

(135). **Thelephora terresris** Ehrh. — Минск. губ., Минск. окр., близ м. Прилуки, 4 VIII.

(161). **Polystictus perennis** Fr. — Минск. губ., г. Минск, близ сфагнового болота Сосновица, 23 VII.

Sphaeropsidales

263. **Septoria weissii** Allesch. — На листьях *Chaerophyllum aromaticum* L., Минск. губ., Минск. окр., близ м. Самуелево, болото Голенищево, 31 VII.

264. **Placosphaeria punctiformis** Sacc. — На листьях *Galium triflorum*, Минск. губ., Минск. окр., м. Прилуки, в лесу с сильным кустарниковым подлеском, 2 VIII.

Hyphomycetes

265. **Ramularia primulae** Thüm. — На листьях *Primula veris* Huds. (syn.: *P. officinalis* Jacq.), Минск. губ., Минск. окр., близ м. Прилуки, в дубовом лесу, 4 VIII.

266. **Cercospora opuli** Höhn. — На листьях *Viburnum opulus* L., Минск. губ., Минск. окр., близ м. Самуелево, в лесу, 31 VII.

267. **Fusicladium dendriticum** Fuck. — На яблоках, Минск. губ., Минск. окр., м. Лошица, 22 VIII.

(45). **Cladosporium herbarum** Link. — На *Heleocharis uniglumis* Schult., Минск. губ., Минск. окр., м. Лошица, болото в лесу, р. Свислоч, 22 VII; на листьях *Quercus sessiliflora* Sm., Минск. окр., в лесу Прилуки, 2 VIII; на *Linum catharticum* L., Минск. окр., болото близ м. Прилуки, по берегу р. Птич, 8 IX.

L. A. LEBEDEVA

DRITTES VERZEICHNISS DER PILZE UND MYXOMYCETEN WEISSRUSSLANDS

Résumé

Diese mit grosser Verspätung erscheinende Liste bildet das letzte mykologische Ergebnis der aus V. P. Savicz, L. I. Savicz-Lubizkaja u. A. I. Beljajeva bestehenden Weissrussischen Expedition von 1923—1925. Die ersten zwei Listen sind in den „Memoires de l'Institut agronomique et forestier d'état de la Belarussie", Lief. 4 (1925) u. Lief. 9 (1925), erschienen.

Die Numeration der eingesammelten Arten setzt diejenige der ersten zwei Listen fort.

Die Liste enthält die Sammlungen von 1925; die Nummern der in den ersten Listen bereits erwähnten, doch aus neuen Fundorten enstammenden Arten sind eingeklammert.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

М. Н. РОДИГИН

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ПАРАЗИТНОМ ГРИБКЕ PLENODOMUS MELILOTI MARK.-LET.

При обследовании посевов донника (*Melilotus albus*) в Бирючевском совхозе (окр. г. Ульяновска) в 1933 г., было обнаружено значительное увядание растений, сопровождаемое пожелтением листьев и недоразвитием плодов. При тщательном осмотре растений было найдено поражение как прикорневой части растения, так и корешков паразитным грибком, относящимся к роду *Plenodomus*.

На указанных частях растений имелись светлобурые, слегка продолговатые пятна, охватывающие растение со всех сторон. Ткань растения в местах таких пятен имела весьма рыхлое строение, вследствие чего растение весьма легко выдергивалось из почвы, или очень часто подламывалось. На поверхности таких пятен было найдено обильное количество плодоношений грибка, состоящих из пикнидий слегка приплюснутой формы, 400—600 μ в диам., высотой 220—340 μ, с едва заметными конидиеносцами и бесцветными, слегка продолговатыми спорами, 5—8 $\times$ 2—3 μ.

На люцерне, произрастающей на посевах Новоуренской опытной станции (окр. г. Ульяновска), в 1933 г. такое же заболевание было отмечено немного в другой форме. Растения в большинстве случаев не увядали целиком, а только лишь не образовывали плодоношения. На стебельках, в различных местах, ткань становилась потемневшей, сравнительно рыхлой и покрытой обильным количеством плодоношений того же грибка.

Ознакомление с литературой позволило установить, что упомянутый паразитный грибок на доннике и люцерне подходит к диагнозу грибка *P. meliloti*, собранного Марковой-Летовой в 1926 г. в Лужском у. Ленинградской обл. и описанного ею в журнале „Болезни растений" за 1927 г. Единственным отличием наших образцов на доннике от упомянутого диагноза служит месторасположение плодоношений; в то время как у наших образцов пикнидии расположены только на прикорневых и корневых частях растения, в диагнозе, приводимом Марковой-Летовой, они указаны на сухих стеблях. Но на люцерне этот признак вполне соответствует диагнозу.

Сходными наши образцы оказались и с диагнозом грибка, собранного Dearness'ом и Sanford'ом в Канаде и описанного ими в качестве нового вида *P. meliloti* в „Annales Mycologici" за 1930 г.

Приводимые ниже названия грибов, а также и диагнозы позволяют признать несомненное сходство описываемых обоими авторами грибов.

Plenodomus meliloti Markova-Letova. — Бол. раст., т. XVI, 1927, стр. 195.

Пикнидии едва прикрытые слоем эпидермиса, рано выступающие вследствие разрушения верхних слоев ткани, разбросанные, углистые, приплюснутые, 375—420 μ в диам., высотой 120—180 μ, оболочка паренхиматического строения, толщиною 54—70 μ, клетки ее склероциального типа, с узкими просветами и оболочкой, сильно преломляющей свет; конидиеносцы мало заметные, простые, короткие, не превышающие длины спор; споры продолговатые, цилиндрические, 6—9 $\times$ 1.5—3 μ, бесцветные, одноклетные.

На сухих стеблях *Melilotus albus.*

Plenodomus meliloti Dearness and Sanford. — Ann. Mycol., vol. XXVIII, 1930, p. 324.

Пикнидии темные, полушаровидные или приплюснутые, 0.25—2 мм в диаметре, высотой 0.3 —1.25 мм; конидиеносцы короткие, бесцветные; споры бесцветные, широко эллипсоидальные, 4.2—6.3 $\times$ 2.1—3.5 μ (в среднем 5.25 $\times$ 2.87 μ), одноклетные.

На корнях *Melilotus, Medicago* и *Trifolium.*

Таким образом описанный Марковой-Летовой новый вид *P. meliloti* идентичен с *P. meliloti* Dearness and Sanford, и приоритет в сохранении названия принадлежит Марковой-Летовой, как ранее описавшей.

M. N. RODIGIN

EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER DEN PARASITISCHEN PILZ PLENODOMUS MELILOTI MARK.-LET.

Résumé

Verfasser beschreibt die von ihm in der Umgegend vom Uljanowsk an *Melilotus albus* und *Medicago sativa* wahrgenommene, durch den Pilz *Plenodomus meliloti* hervorgerufene Erkrankung. Eine Diagnose dieses Pilzes wurde von Markowa in „Morbi plantarum", Bd. XVI, 1927, gegeben. Nach Verfassers Ansicht, ist der Pilz mit dem etwas später von Dearness und Sanford (Ann. Mycol., vol. XXVIII, 1930) beschriebenen identisch.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER II, FASC. 2, 1934

А. С. БОНДАРЦЕВ

О ДВУХ НОВЫХ ГРИБАХ НА КУПАЛЬНИЦЕ — TROLLIUS EUROPAEUS

Во время экскурсий и сбора микологического материала в пределах б. Курской губ. мною был обнаружен на листьях купальницы (*Trollius europaeus*) паразитный гриб из отд. *Hyphomycetes*, который, после всестороннего изучения, был определен как новый вид *Cercosporella trolliicola* A. Bond. n. sp. Впервые он был найден в 1915 г. в лесу в окрестностях гор. Курска и почти одновременно в окрестностях г. Корочи. Несколько позднее в б. Отд. фитопатологии Главного ботанического сада были переданы образцы того же гриба, собранные в 1916 г. С. Ганешиным в окрестностях с. Ржавцы Прилукского района (УССР), а в 1918 г. он был обнаружен во время моих экскурсий около дер. Машутино в Лужском районе. Все это свидетельствует о достаточно широком распространении этого гриба, который, однако, нигде не был описан до настоящего времени. Это объясняется, повидимому, тем, что его смешивают с близким грибом *Didymaria trollii*, описанным Ячевским в 1898 г. и перенесенным затем Бубаком в род *Cercosporella* — *C. trollii*. В настоящее время нами получены для определения от Ю. Смарода из Латвии листья купальницы, пораженные грибом, который, несомненно, также относится к *Cercosporella trolliicola*. Последнее обстоятельство и побудило меня опубликовать настоящую заметку.

Под влиянием гриба *Cercosporella trolliicola*, на живых листьях купальницы развиваются пятна серовато-умбровые, впоследствии умбровые или темнобурые, сначала одиночные, потом увеличивающиеся в числе. На верхней стороне листа пятна вначале почти незаметны, но потом обозначаются все явственнее и под конец имеют тенденцию принимать даже более темную окраску, чем на нижней. Более темных ободков по краям они никогда не имеют, а ограничиваются нервами листа и вытягиваются обычно между ними по их длине; иногда пятна сливаются, и в конечном результате могут покрывать большую часть пластинки листа, после чего прилегающие к таким местам части ткани желтеют, и листья постепенно отмирают.

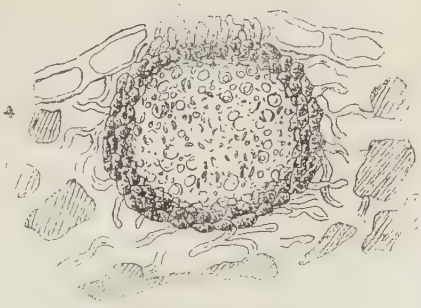
Почти на всех образцах, вместе с *Cercosporella*, имеются в большом количестве пикнидии типа *Phyllosticta*. При исследовании различных срезов под микроскопом, легко обнаружить непосредственную связь между плодоношениями того или другого грибка, так что невольно напрашивается предположение, что здесь мы имеем дело с двумя конидиальными стадиями какого-то аскомицета, причем плодоношение *Cercosporella* постепенно переходит в *Phyllosticta*. К сожалению, когда началась разборка и определение гербарного материала, то гриб на купальнице оказался уже не жизнеспособным, и таким образом поставить культуры и исследовать его с биологической точки зрения не удалось, поэтому приходится ограничиться лишь анатомическими исследованиями.

Разрезая плодоношения *Cercosporella trolliicola* различной стадии зрелости, можно видеть начало их развития, когда из ткани, обыкновенно через устьица на нижней стороне листа, выступают пучки бесцветных конидиеносцев, длиною 40 μ, толщиною в 3 μ, несущих очень длинные, септированные (до 12 перегородок), с зернистым содержимым, различно изогнутые, бесцветные, игловидной или обратно-булавовидной формы, споры, 70—130 μ длиною (на некоторых образцах длина их достигает до 150 μ) и 2.5—3, реже 3.5 μ, толщиною (фиг. 1—2). В сырых условиях конидии образуются в большом количестве и скапливаются на нижней поверхности листа, в виде беловатого или бледнотелесного цвета хлопьевидного налета. Небольшое уплотненное сплетение грибницы, от которого отходят конидиеносцы, очень скоро начинает еще более уплотняться, буреть и принимать вид ложа оливкового цвета, края которого все более и более как бы загибаются кверху и разрастаются, давая, таким образом, начало образованию буроватого клубочка (склероция); позже из таких клубочков постепенно формируются пикнидии. Споры *Cercosporella* к этому времени почти уже все отпадают, а если и остаются кое-где, то они имеют деформированный вид (фиг. 3); конидиеносцы также обламываются, и на верхушке созревшей пикнидии удается только иногда замечать их остатки. В пикнидиях обычно приходится видеть зернистую массу, которая или целиком представляет собой внутреннее содержимое склероция-пикнидии, или залегает вместе с многочисленными, очень мелкими бактериевидными, одноклетными, бесцветными спорами, 4—6 μ длиною, 0.75—1 μ толщиною (фиг. 4). Иногда подобные пикнидии покрывают почти всю поверхность побуревшей и засохшей пластинки листа.

Рассматривая только что образовавшиеся пикнидии, о чем, как мне кажется, можно судить по несколько более светлому, серовато-умбровому оттенку их ткани, легко заметить, что они залегают под эпидермисом обычно против устьиц, которые как бы окантовывают отверстие плодового тела. Затем пикнидии несколько приподнимаются, когта, повидимому, и происходит в естественных условиях рассеивание конидий. Ткань вызревших пикнидий от буровато-оливкового до каштанового цведа, величина их 70—110 μ, открываются они наверху широким отверстием до 30 μ в диаметре.

Фиг. 1—2. Разрезы через пучки конидиеносцев *Cercosporella trolliicola* A. B o n d.; видны отпадающие конидии. Ориг.

Фиг. 3. Разрез через перезревшее плодоношение; конидии имеют деформированный вид. Ориг.



Фиг. 4. Разрез через молодой склероций-пикнидию; подробности в тексте. Ориг.

На купальнице, как было сказано, был уже описан один грибок из рода *Cercosporella* — *C. trollii* (Jacz.) Bubák (syn.: *Ramularia trollii* Lindr. и *Didymaria trollii* Jacz.). Сравнивая эксиккаты Jaap'a (Fungi sel. exs., n° 491) *Phleospora trollii* Jaap (syn.: *Septoria trollii* Sacc. et Wint.) с образцами Bubák (Fungi imp. exs., n° 394 и n° 895) *Cercosporella trollii*, видим между ними полное тождество, и следовательно, *Phleospora trollii* следует поставить в число синонимов *Cercosporella trollii*.

Что же касается нашего вида, то его никак нельзя отождествлять с указанным грибом как по макроскопическим, так в особенности по микроскопическим признакам; здесь имеется резкое отличие в пятнах, а также в величине и форме спор. Для наглядности приведем для *Cercosporella trollii* (Jacz.) Bub. пространный и переработанный Б. Каракулиным и Н. Васильевским диагноз (Определитель несовершенных паразитных грибов. I. Гифомицеты, in lit.).

„Пятна 0,2—1 см величиною, по большей части продолговато-угловатые, по бокам ограниченные нервами, серовато-бурые, желтоватые или грязновато-белые, иногда с темным ободком; пучки конидиеносцев на обеих сторонах листа, преимущественно с верхней, выступающие из устьиц, сначала более рыхлые, состоящие из небольшого числа конидиеносцев, позднее густые, плотные, напоминающие коремии, отходящие от залегающих в ткани листа коричневых клубочков мицелия, которые под лупой имеют некоторое сходство с пикнидиями; конидиеносцы неразветвленные, прямые или изогнутые, без перегородок, 40—50 × 2 μ; конидии цилиндрические, палочковидные или нитевидные, к концам утончающиеся, прямые или слегка изогнутые, одноклеточные или с 1—2 (реже 3) перегородками, 25—60 × 1.5—3 μ."

Рассматривая перезревшие образцы не только нашей *Cercosporella*, но и *C. trollii*, можно нередко находить на месте плодоношений залегание точкообразных склероциевидных образований, обращающихся впоследствии, как это было прослежено и хорошо изучено у нашего гриба, в пикнидии с очень маленькими палочковидными цилиндрическими конидиями; эти плодоношения относятся к р. *Phyllosticta*. На листьях купальницы была уже описана Traill'ом *Ph. trollii* со спорами в 3—4 × 1 μ.[1] К сожалению, мы не могли видеть оригинальных образцов этого вида; судя же по диагнозу, хотя и довольно краткому (Allescher, VI, p. 153), эту *Phyllosticta* скорее можно увязать по пятнам с *C. trollii*, наша же *Phyllosticta* всегда появляется, как уже указывалось, вместе с *C. trolliicola*, почему ее следует также выделить в особый, хотя бы биологический, вид, так как морфологических отличий между двумя этими *Phyllosticta* (= *Sticto-*

[1] Подобного типа плодоношения Petrak (Ann. myc., XX, 1922, p. 337) предложил относить к новому роду *Stictochorellina* Petr., и согласно этому данный вид должен носить название *Stictochorellina trollii* (Traill).

chorellina), за исключением незначительной разницы в размерах спор, нам наблюдать не удалось.

Ниже приводим латинские диагнозы обоих наших грибов.

Cercosporella trolliicola A. B o n d. sp. nova

Maculis primum hypophyllis, dein amphigenis, griseo-umbrinis vel umbrinis, dein obscure brunneis, interdum fere nigris, immarginatis, nervis limitatis, elongatis et saepe confluentibus, lamina folii postea flavescit et exarescit; coniophoris hyalinis, hypophyllis, continuis, e stromatibus exeuntibus, caespitosis, 40 × 3 μ; conidiis, interdum copiosis, in laminae pagina inferiore floccos albescentes vel pallide-incarnatos formantibus, obclavatis vel acicularibus, curvatis, granulosis, pluriseptatis (—12), 70—120 (150) × 2.5—3 (3.5) μ, hyalinis.

H a b. in foliis vivis *Trollii europaei* in Rossia centrali (pr. Kursk et Korocza), V—VI 1915; Ucraina (pr. Priluki), VII 1916; provincia Leningradensi (distr. Luga), VIII 1918; Latvia (pr. Riga), IX 1933.

A *Cercosporella trollii* (J a c z.) B u b. valde differt maculis et conidiis.

Phyllosticta (Stictochorellina) trolliicola A. B o n d. sp. nova

Maculis amphigenis, umbrinis vel obscure brunneis, immarginatis, nervis limitatis, elongatis, saepe confluentibus, lamina folii postea flavescit et exarescit; pycnidiis hypophyllis, sub stomatibus, numerosis, punctiformibus, fere immersis, 70—110 μ in diam., poro rotundo usque ad 30 μ diam. pertusis, contextu fusco-violaceo; sporis parvis, bacillaribus, hyalinis, 4—6 × 0.75—1 μ.

H a b. in foliis vivis *Trollii europaei* in Rossia centrali (pr. Kursk et Korocza), VI 1915; Ucraina (pr. Priluki), VII 1916; provincia Leningradensi (distr. Luga), VIII 1918.

Plerumque simul cum *Cercosporella trolliicola*.

A. S. BONDARZEW

ÜBER ZWEI NEUE PILZE AUF TROLLIUS EUROPAEUS

Résumé

Verfasser beschreibt zwei neue Pilze *Cercosporella trolliicola* A. B o n d. und *Phyllosticta* (*Stictochorellina*) *trolliicola* A. B o n d., welche auf *Trollius europaeus* in Zentral-Russland, der Ukraine und in der Provinz Leningrad in den Jahren 1915—1918 gesammelt worden waren. Beide Pilze sind nicht selten zusammen auf denselben Flecken anzutreffen. Sehr gute Exemplare von *Cercosporella trolliicola* wurden 1933 von J. S m a r o d s aus Latvija erhalten.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

Н. А. НАУМОВ и Д. Н. КИРЬЯЛОВА

О ДВУХ НОВЫХ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБАХ: BYSSOCHLAMYS MUSTICOLA и SPICARIA TAURICA

При работах над виноградным суслом нам пришлось встретиться с явлением его заплесневения, которое невольно привлекло наше внимание; оно наблюдалось очень часто, притом преимущественно в случае пастеризованного сусла. Два плесневых гриба выделялись из числа многих прочих (более 80 видов) тем, что количественно преобладали над остальными, произрастая исключительно на пастеризованном сусле, и оказались очень стойкими, выдерживая не только действие относительно высоких температур, но и являясь устойчивыми в отношении сернистого ангидрида и прочих антисептиков. Более подробное изучение этих двух видов привело нас к необходимости считать их новыми для науки, почему и приводим здесь их описание.

1. Byssochlamys musticola

Образует на обычных агаровых средах белые плотные низкие колонии, с течением времени приобретающие местами или сплошь желтоватый оттенок, переходящий позже в бледно-желтовато-бурый. Для нахождения оптимальных условий роста испытаны различные среды — пивной агар, пивная желатина, мясо-пептонный агар, картофель, рис, морковь пивное сусло, виноградное сусло, молоко, дрожжевой отвар, пептонная вода, наконец ряд сахаров: сахароза, глюкоза, левулёза, мальтоза, галактоза, лактоза, притом (в отношении многих из этих сред) при различной температуре. Оказалось, что при температуре 25° и ниже рост наблюдается слабый, оптимум находится при 32—37° С, из сред же все оказались пригодными, но на пивной желатине, мясо-пептонном агаре, дрожжевом отваре и пептонной воде развитие плесени шло медленнее и колонии получились небольшие.

Как общий вид колоний, так и микроскопические признаки гриба были одни и те же на всех остальных средах.

Главная масса колоний состоит из нежновойлочного воздушного бесплодного мицелия, на котором образуются последовательно конидии и сумки; образование последних идет островками, позже оно наблюдается

по всей поверхности колонии; заложение их сопровождается пожелтением колонии, на что внимание было обращено выше.

Сумки образуются группами, в силу чего колония приобретает слегка хлопьевидный вид. Они не защищены никакой особой покровной тканью, залагаясь непосредственно на мицелии. Поиски дифференцированных оогония и антеридия ни к какому результату не привели,— вероятно мы имеем дело с апогамной формой. Величина сумок 11—21 × 10—18 μ, форма их почти шаровидная. Споры имеются в числе (5—7—) 8, по форме они широко-эллиптические, часто не вполне правильные, окраска их бледнобурая, в массе — более темная, величина 4.3—5.8 (—10) × × 3.6 (—7.5) μ. Организм относится к числу гомоталличных, как показывает изучение поведения односпоровой культуры.

Конидиеносцы не всегда резко дифференцированные, чаще всего представляющиеся простыми короткими боковыми ветвями вегетативного мицелия, имеют около 30 μ в длину при 5—6 μ в толщину, иногда представляют несколько более сложные системы, когда на концах ветвей собрано по 3—4 стеригмы (фиалиды). Под ними же образуются, без особой закономерности, короткие боковые ветви, непосредственно (без участия фиалид) несущие конидии. Конидии образуются в длинных цепочках, бесцветные, имеют почти яйцевидную форму, величина их 5.8—6.5 × 3.6—4.3 μ.

Иногда на боковых ветвях мицелия образуются шарообразные более крупные споры типа хамидоспор; возможно, что они являются молодой стадией образования сумок.

Весь мицелий септированный, с многочисленными вакуолями. Наиболее напоминает *Byssochlamys nivea* Westling, 1909 (Swensk Bot. Tidskr., **3**, pp. 125—136), где сумки, в отличие от нашего вида, всегда 8-споровые, притом иной величины — 5—12 × 6—16 μ, споры 3—4 × 3.5—5 μ, хламидоспоры 4—10 × 5—12 μ, конидии 2—7 × 3—6.5 μ. Кроме того, весь организм чисто белый; имеются морфологически дифференцированные антеридий и оогоний, взаимно закручивающиеся.

Первоначально был выделен многократно, как отмечено выше, из пастеризованного виноградного сусла из Анапского района (Северный Кавказ), позже был обнаружен на силосованной сое из Белой Церкви (М. М. Макарова).

Byssochlamys musticola Naumov et Kirjal. sp. nova. — Coloniis hyalinis, dein dilute-ochraceis, densis, 2—3 mm alt., conidia atque ascos gerentibus. Ascis gregariis, sphaericis, 11—21 × 10—18 μ, (5—7—) 8-sporis, liberis, sporidiis late-ellipsoideis, saepe irregularibus, dilute subfuscis, 4.3—5.8 (—10) × 3.6 (—7.5) μ. Antheridia vel oogonia desunt. Monothallica species.

E musto nec non Glycines hispida acida (silos) (Anapa, Caucasi boreali; Belaja Cerkov, Ukraina) isolata.

Status conidiophorus — *Spicaria musticola* sp. nova. — Conidiophoris non differenciatis, 30 × 5—6 μ, vel pauce ramosis, 3—4 phialidis 30 × × 6 μ ad apicem gerentibus. Conidiis ovoideis, 5.8—6.5 × 3.6—4.3 μ, longe catenulatis.

2. **Spicaria taurica** sp. nova

Этот организм чрезвычайно близко стоит к предыдущему, отличаясь от него отсутствием сумчатой стадии и зеленовато-бурой окраской. Кроме того, здесь конидиеносцы имеются более совершенного типа, более разветвленные и резче дифференцированные, построенные по типу сложной мутовки, ветвление которой достигает 3—4-го порядка. Конидии более узкие и длинные, узко-эллиптические, 4.3—5.8 × 2.9 μ.

Изучение поведения его на различных питательных средах, из которых были испытаны все те же, как и для предыдущего организма, обнаружило большую стойкость признаков и выявило для культивирования его пригодность всех тех же веществ, как и для *Byssochlamys*.

Фиг. 1. *Spicaria taurica*. Конидиеносец, общий вид, × 50.

Выделен из виноградного сусла из Крыма (южный берег).

Spicaria taurica Naumov et Kirjal. sp. nova. — Coloniis olivaceo-avellaneis, densis, 2—3 mm alt., conidiophoris verticillate-ramosis, phialidis 15—25 × 7 μ, conidiis ellipticis, utrinque acutiusculis, 4.3—5.8 × 2.9 μ, hyalinis.

E musto isolata, Tauria.

Пока настоящая статья, сданная в печать в январе 1934 г., находилась в наборе, нам стало известно описание нового вида — *Byssochlamys fulva* Olivier et Smith (Journ. Bot., LXXI, 1933, pp. 847, 196—197), выделенного из консервированных фруктов. Судя по этому описанию, он очень распространен в Англии. Все морфологические и экологические признаки его, если не тождественны, то близки нашей форме. Окончательное решение вопроса о их тождестве возможно только путем сличения самих организмов в культуре.

N. A. NAOUMOFF (NAUMOV) & D. N. KIRJALOVA

SUR DEUX ESPÈCES NOUVELLES DE MUCEDINÉES: BYSSOCHLAMYS MUSTICOLA ET SPICARIA TAURICA

Résumé

Les champignons en question furent isolés du moût de raisin provenant du Caucase et de la Crimée. Une description detaillée en langue russe est suivie par des diagnoses en latin. La dernière espèce n'est connue que dans sa forme conidienne, tandis que la première (*Byssochlamys*) produit des asques et des conidies (*Spicaria musticola* sp. nova) simultanément.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ. — EXPLICATION DES PLANCHES

Таблица I

Byssochlamys musticola (и *Spicaria musticola*)

Фиг. 1. Прорастающие конидии.
Фиг. 2, 3, 4. Прорастающие конидии, образующие вторичные конидии.
Фиг. 5. Мицелий с молодыми сумками.
Фиг. 6. Мицелий, несущий зрелые сумки.
Фиг. 7, 8. Типы конидиеносцев.
Фиг. 9. Свободные сумки.
Фиг. 10. Аскоспоры.
Фиг. 11. Конидии.

Planche I

Byssochlamys musticola (et *Spicaria musticola*)

Fig. 1. Conidies en voie de germination.
Fig. 2, 3, 4. Conidies en voie de germination, formant des conidies secondaires.
Fig. 5. Mycelium portant des jeunes asques.
Fig. 6. Mycelium portant des asques mûres.
Fig. 7, 8. Conidiophores.
Fig. 9. Asques liberées.
Fig. 10. Ascospores.
Fig. 11. Conidies.

Таблица II

Spicaria taurica

Фиг. 1. Конидии и начало их прорастания.
Фиг. 2, 3. Прорастание конидий.
Фиг. 4. Мицелий с хламидоспорами.
Фиг. 5, 6. Конидиеносцы.
Фиг. 7. Конидии.

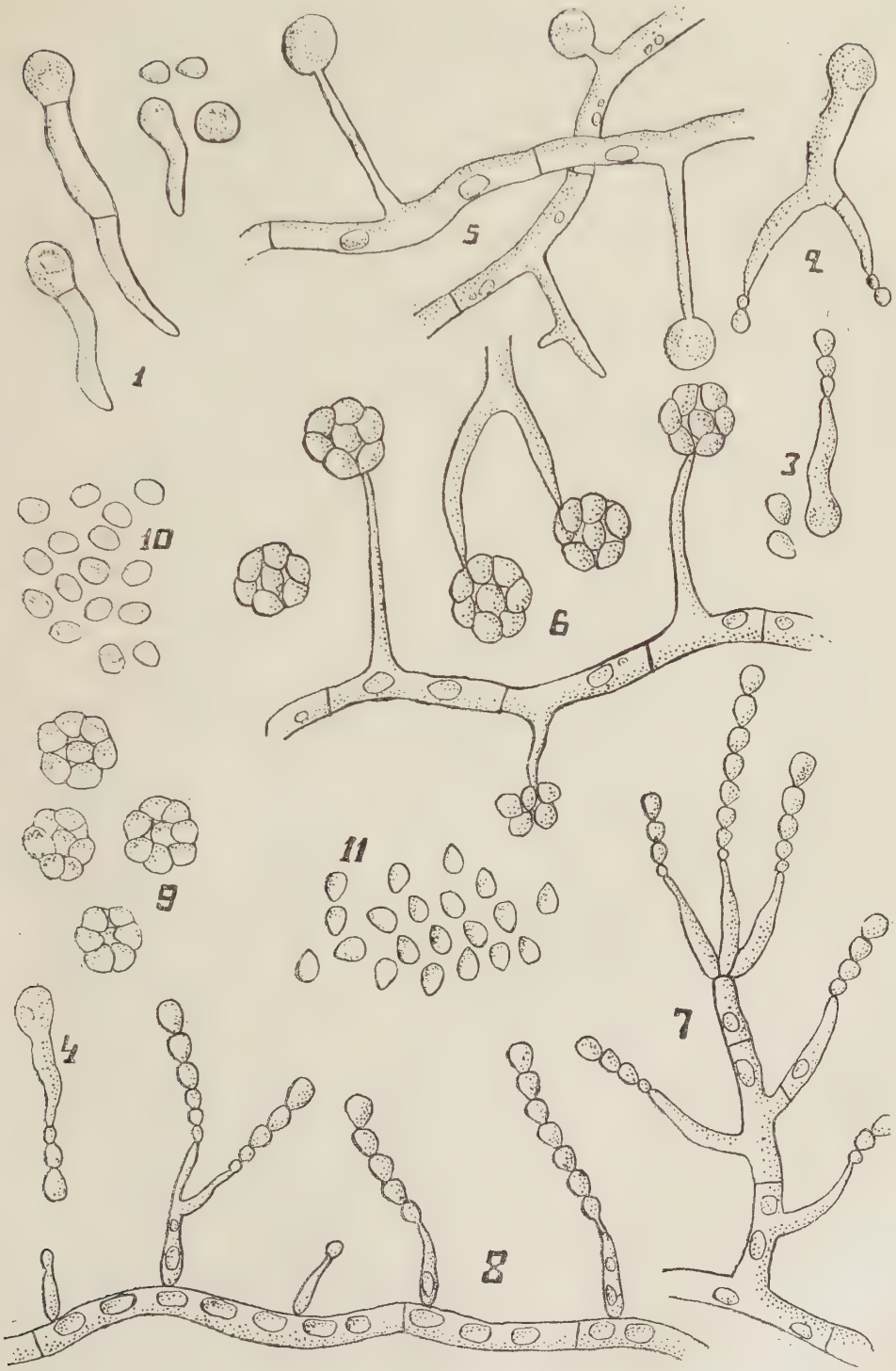
Planche II

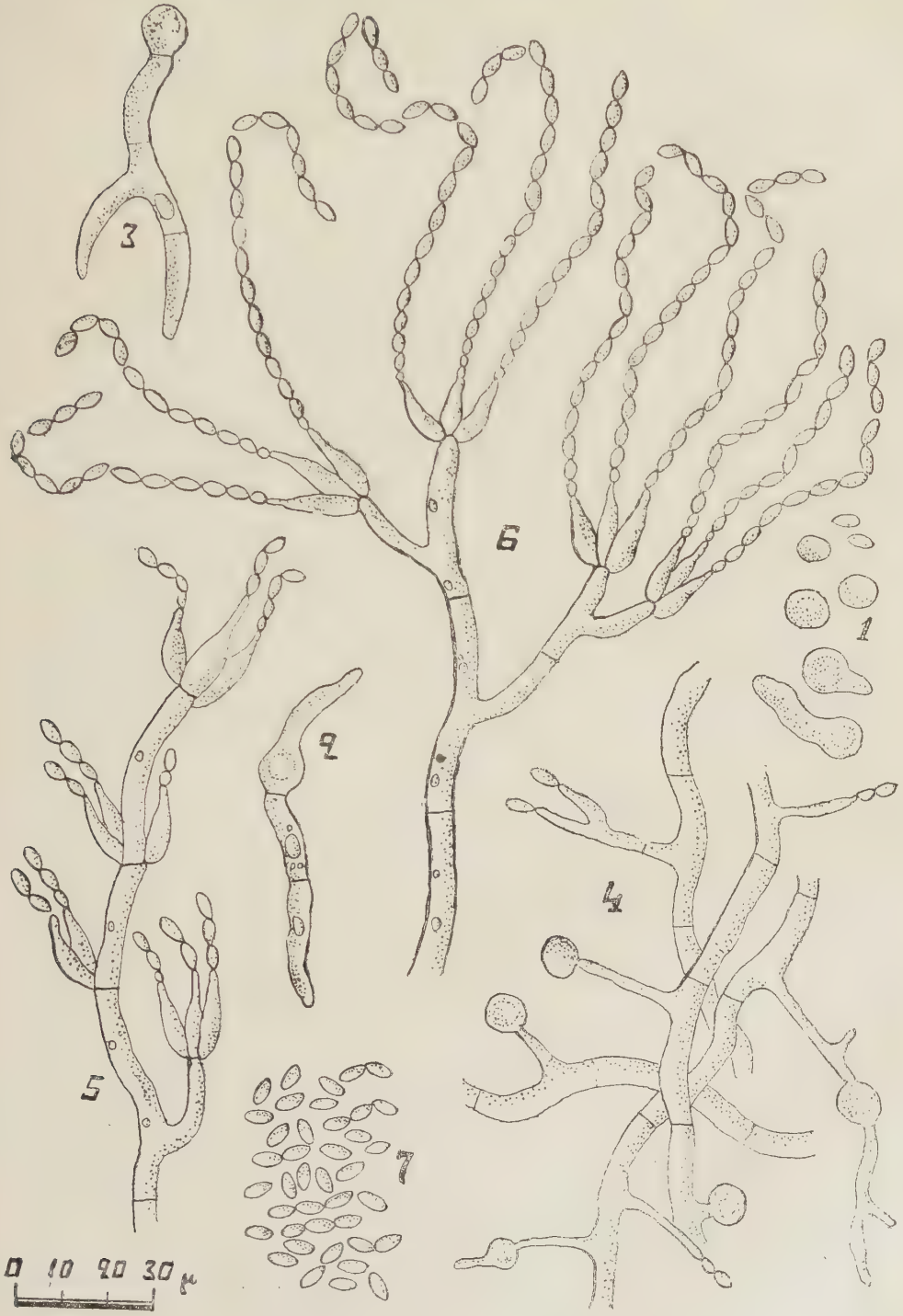
Spicaria taurica

Fig. 1. Conidies partiellement en voie de germination.
Fig. 2, 3. Germination des conidies.
Fig. 4. Mycelium portant des chlamydospores.
Fig. 5, 6. Conidiophores.
Fig. 7. Conidies.

Н. А. Наумов и Д. Н. Кирьялова. О двух новых плесневых грибах: *Byssochlamys mucticola* и *Spicaria taurica*

Таблица I




3
6
1
2
4
5
7
0 10 20 30 μ

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

В. Ф. КУПРЕВИЧ

К БИОЛОГИИ POLYTHRINCIUM TRIFOLII KUNZE. (DOTHIDELLA TRIFOLII BAYL.-ELLIOTT ET STANSF.)

Polythrincium trifolii Kunze (гифомицет из группы *Cladosporieae*) паразитирует на многочисленных представителях рода *Trifolium* L., вызывая болезнь последних, известную в фитопатологии под названием „Черная пятнистость клевера". Вопрос о степени специализации гриба по отношению к отдельным поражаемым им видам *Trifolium* пока не привлекал внимания. Между тем, данные о степени специализации представляют значительный интерес с точки зрения выяснения биологии гриба, а также и в хозяйственном отношении, так как паразит, при известных условиях, может причинять заметный ущерб культивируемым видам клевера. Выяснение этой стороны, т. е. степени специализации гриба, явилось целью проведенных мною исследований, результаты которых даются в настоящем сообщении.

Названный гриб описан Kunze (*4*), причем в конце описания он указывает, что гриб этот получен им от некоторых ботаников как *Sphaeria trifolii* Persoon (*5*). Позднее оба гриба, т. е. *Polythrincium trifolii* и *Sphaeria trifolii*, Fuckel отнес к роду *Phyllachora* Nitschke, предполагая, что оба они являются лишь различными стадиями в развитии одного аскомицета (*1*). С этого времени гриб описывался в различных микологических сводках под названием *Phyllachora trifolii* (Pers.) Fuckel. В монографии „Dothideales" Theissen'a и Sydow'a (*6*), вышедшей в 1915 г., *Phyllachora trifolii* (Pers.) Fuck., из-за отсутствия среди европейских образцов сумчатой стадии, признана сомнительной и включена в список „species Phyllachorae delendae". Там же авторами описан по образцу, собранному в Калифорнии (США) на *Trifolium Wormskiöldii* Lehm., новый вид *Phyllachora umbilicata* Theiss. et Syd., причем гриб найден в сумчатой стадии на живых листьях питающего растения. По смыслу описания и замечаний к нему, этот вид не идентичен европейским образцам *Phyllachora trifolii* (Pers.) Fuck. С другой стороны, Н. Н. Воронихиным (*7*) описан новый вид — *Pseudosphaerella trifolii* Woronich., обнаруженный им на живых листьях *Trifolium tumens* Stev. Наконец, появившиеся в печати обстоятельные исследования Killian'a (*3*) и Bayliss-Elliott'a и

Stansfield'a (*2*) показали, что паразит на *Tr. repens* L. также обладает сумчатой стадией, развивающейся на перезимовавших листьях. Гриб отнесен Killian'ом к роду *Plowrightia* Saccardo, между тем как Bayliss-Eliot и Stansfield настаивают на принадлежности его к роду *Dothidella* Spegazzini. Не входя в критический разбор вопроса о таксономическом положении гриба (см. об этом указанные выше работы), все же следует отметить, что отнесение его к роду *Dothidella* вызывает меньше возражений, чем отнесение к роду *Plowrightia*. Из сопостановления диагнозов паразитов на *trifolium Wormskiöldii*, на *Tr. tumens* и на *Tr. repens* видно, что различия между первыми двумя, дающими сумчатую стадию на живых листьях, состоят, главным образом, в том, что у первого аскоспоры одноклеточные, а у второго — двухклеточные. Возможно, что Theissen и Sydow имели дело с не вполне созревшими сумками. В таком случае эти два вида (т. е. *Phyllachora umbilicata* и *Pseudosphaerella trifolii*) возможно было бы принять за различные расы одного вида. Третий вид — *Dothidella trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf. — отличается от первых двух значительно большими аскоспорами (25—35 × 5—8 μ против 11—14.8 × 3.3—6 μ), а также и, главным образом, тем, что сумки развиваются лишь в перезимовавших стромах. Это обстоятельство позволяет считать паразита на *Trifolium repens* достаточно четко выраженным самостоятельным видом. Краткое описание гриба приводится ниже.

Конидиальная стадия — *Polythrincium trifolii* Kunze. Весною молодые листья клевера заражаются аскоспорами, причем на нижней стороне листа, под эпидермисом, образуются плотные сплетения темнобурых гиф, из которых развиваются черно-бурые или черные ложа с многочисленными конидиеносцами, имеющими характерное волнистое очертание. Ложа вначале маленькие, не превышающие 1 мм в диаметре, затем, сливаясь, они могут достигать 3—4 мм. Конидии бурые, двухклеточные, с утолщенной вершиной и суженным основанием, 16—24 × 10—16 μ.

Пикнидиальная стадия — *Sphaeria trifolii* Persoon. Осенью среди конидиальных лож появляются черные, плотные, псевдопаренхиматического строения стромы, лежащие под кутикулой. В них развиваются маленькие грушевидные пикнидии, открывающиеся на поверхность сосочками. Пикнидиоспоры овальные, бесцветные, 5 × 1.5 μ.

Сумчатая стадия — *Dothidella trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf. Широкие округлые перитеции закладываются с осени в тех же пикнидиальных стромах; развитие и созревание их заканчивается лишь весною следующего года; сумки располагаются пучком, широкие, на коротких ножках, без парафиз; содержат по 8 светлых двухклеточных спор, размеры их по Killian'y и Bayliss-Ellott'y и Stansfield'y 24—26 × 7—8 μ, по моим измерениям — 23—35 × 6 — 6.5 μ.

Гриб обнаружен на следующих видах рода *Trifolium* L.: *Tr. scabrum* L. — Крым. АССР.; *Tr. pratense* L. — Башк. АССР, Уральск. обл., УССР, Зап. обл. — поражение во всех случаях очень слабое; *Tr. me-*

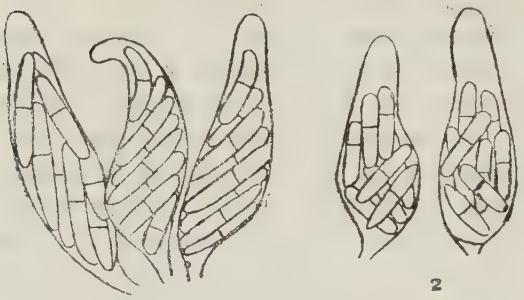
dium L. — Моск. обл., Ленингр. обл., Ив.-Возн. и Уральск. области, Башк. АССР, БССР; *Tr. alpestre* L. — ЦЧО, Ср.-Волж. край, УССР; *Tr. rubens* L. — Thümen, Fungi austr. n° 498; *Tr. pannonicum* Jacq. — УССР; *Tr. lappaceum* L. — Крым. АССР.; *Tr. leucanthum* MB. — Крым. АССР; *Tr. fragiferum* L. — Донбасс, УССР; *Tr. resupinatum* L. — Персия; *Tr. ambiguum* M. B. — Кавказ, УССР (?); *Tr. montanum* L. — БССР, УССР, Сев. Кавказ; *Tr. repens* L. — повсеместно; *Tr. hybridum* L. — Моск. обл., Ленингр. обл., ЦЧО.; *Tr. lupinaster* L. — Уральск. обл., Сибирь; *Tr. eximium* Steph. — Вост.-Сиб. край; *Tr. tomentosum* — Maire, Mycoth. bor. Afr. n° 75.

В условиях полевой культуры в Западной, Ленинградской, Московской и Центрально-Черноземной областях очень часто встречаются, если не в одном сообществе, то на небольшом отдалении друг от друга *Tr. repens*, *Tr. hybridum*, *Tr. pratense*, *Tr. medium*. Это обстоятельство определило состав подопытных растений. Среди них в естественной обстановке особенно сильно поражаются *Tr. repens* и *Tr. medium*, между тем как на *Tr. hybridum* и *Tr. pratense* паразит развивается слабо, создавая впечатление об его плохой приспособленности к этим растениям. В связи с указанными особенностями в поведении и распространении паразита возник вопрос: не являются ли грибы на *Tr. repens* и *Tr. medium* источником „Черной пятнистости" культивируемых клеверов, или, точнее — насколько далеко зашла специализация данного паразита? Материал для опытов, а именно гриб в конидиальной и пикнидиальной стадиях на *Tr. repens*, *Tr. medium* и *Tr. hybridum*, был собран в октябре и первой половине ноября 1932 г. в окрестностях поселка Саблино, Ленинградской обл. Паразита на *Tr. pratense*, несмотря на тщательные поиски, обнаружить не удалось. Часть материала была оставлена на зимовку, для чего собранные листья клались в марлевые мешечки, которые подвешивались на открытом месте (в саду) у поверхности земли. Другая часть пораженных растений (*Tr. medium* и *Tr. hybridum*) была выкопана и посажена в горшки. Горшки с пораженным клевером ставились в оранжерею и хранились там, при температуре 12° С, на протяжении всей зимы.

На поставленных в оранжерею на зимовку *Tr. medium* и *Tr. hybridum* гриб развивался на протяжении всего зимнего периода. Пораженные грибом листья уже на 7—10 день появления лож начали увядать и засыхали. Конидии и конидиеносцы, развивавшиеся зимою, морфологически в общем не отличались от нормальных, чего нельзя сказать в отношении вновь развивавшихся лож, всегда имевших более светлый, желтовато-бурый цвет и рыхлое строение.

В поведении поставленных на зимовку двух видов *Trifolium* заметно было некоторое различие. Так, например, сильно пораженный грибом вначале (т. е. при посадке в горшок осенью) *Tr. medium* зимою сохранял относительно большее, в сравнении с *Tr. hybridum*, количество здоровых листьев. К началу мая поражение новых его листьев, особенно обильно

ставших появляться к этому времени, прекратилось, и растение выглядело вполне здоровым. На *Tr. hybridum* поражение распространялось значительно быстрее. Вновь появлявшиеся листья поражались и отмирали с такой скоростью, что общее количество живых листьев постепенно уменьшалось, достигнув минимума к средине апреля. Лишь во второй половине мая растение оправилось настолько, что его можно было пересадить в грунт. Интересно отметить, что к этому времени *Tr. hybridum* полностью освободился от гриба, и после переноса в грунт на нем образование лож не замечено. 20 V 1933 г. растения пересажены в грунт.



Фиг. 1. *Polythrincium trifolii* Kunze. *1* — сумки на *Trifolium repens* L.; *2* — то же, *Tr. medium* L. (2).

Первое обследование оставленного на зимовку материала проведено 20 V 1933 г.; сумчатой стадии при этом обнаружить не удалось. Второе обследование, проведенное 5 VI, также осталось безрезультатным. Лишь 19 VI, при осмотре зимовавших листьев *Tr. repens* и *Tr. medium*, обнаружены сумки в округлых вместилищах стромы, имевшей довольно плотное, напоминавшее склероций, строение. Размеры и форма сумок (фиг. 1), а также размеры спор на обоих растениях несколько разнятся. Так, сумки гриба на *Tr. repens* имеют размеры 80—98 × 29—35 μ, аскоспоры — 23—31 × 5—6 μ; сумки на *Tr. medium* — 72—90 × 30—36 μ, аскоспоры — 28—35 × 5—6.9 μ. На листьях *Tr. hybridum* сумок обнаружить не удалось. На этом клевере вообще наблюдались только конидиальные ложа.

Искуственные заражения производились аскоспорами и конидиями. В качестве подопытных растений брались высаженные в горшки здоровые *Tr. repens*, *Tr. hybridum*, *Tr. pratense* и *Tr. medium*. Часть горшков, по два для каждого вида перечисленных клеверов, ставились в застекленную плотно закрывающуюся камеру, а часть, тоже по два растения каждого вида, оставлялись на грядке в открытом грунте. Первое перекрестное заражение аскоспорами гриба было произведено 26 VI. Для заражения кусочки стромы с содержащимися в них перитециями накладывались на нижнюю сторону листа подопытного растения в каплю речной воды, предварительно нанесенную пипеткой. В каждом опыте заражались по 20 листьев клевера. Порядок заражения и результаты его даны в таблице на стр. 373.

Первое появление очень маленьких, точечных, конидиальных лож наблюдалось 9 VII в камере на листьях *Tr. repens* и *Tr. hybridum*, зараженных грибом с *Tr. repens*. В дальнейшем развитии гриба на *Tr. hybridum* повторилась картина, наблюдавшаяся зимою на поставленных в оранжерее

Материалы для заражения	Подопытное растение	Место	Время заражения	% заразившихся листьев (из 20)
Аскоспоры гриба с *Trifolium repens*	*Tr. repens*	В камере	26 VI	40
	Tr. repens	В откр. грунте	26 VI	30
	Tr. hybridum . .	В камере	26 VI	15
	Tr. hybridum .	В откр. грунте	26 VI	10
	Tr. medium . . .	В камере	26 VI	00
	Tr. medium . . .	В откр. грунте	26 VI	00
	Tr pratense . . .	В камере	26 VI	00
	Tr. pratense . . .	В откр. грунте	26 VI	00
Аскоспоры гриба *Trifolium medium*	*Tr. repens*	В камере	27 VI	5
	Tr. repens	В откр. грунте	27 VI	00
	Tr. hybridum . .	В камере	27 VI	00
	Tr. hybridum . .	В откр. грунте	27 VI	00
	Tr. medium . . .	В камере	27 VI	25
	Tr. medium . . .	В откр. грунте	27 VI	30
	Tr. pratense . . .	В камере	27 VI	00
	Tr. pratense . . .	В откр. грунте	27 VI	00

экземплярах, т. е. большинство пораженных листьев уже на 5—6-й день после появления лож увядало и засыхало, а инфекция очень слабо распространялась на соседние листья. Листья *Tr. medium* не заразились. На листьях *Tr. pratense*, подвергнутых заражению грибом с *Tr. repens*, замечено было появление маленьких, до 1 мм в диаметре, пятен в результате отмирания тканей; этим воздействие гриба ограничилось. Та же картина наблюдалась и на подвергнутом заражению *Tr. medium*. Гриб с *Tr. medium* заразил лишь *Tr. medium*, появление первых лож замечено 11 VII. Воздействие этого гриба на *Tr. pratense* и *Tr. hybridum* ограничилось отмиранием незначительных участков ткани на части зараженных листьев. В отношении *Tr. repens*, зараженного грибом с *Tr. medium*, результаты опыта недостаточно ясны; так, на одном зараженном листке наблюдалось слабое развитие лож гриба, причем лист вскоре засох и опал, а растение осталось здоровым; на остальных, подвергнутых заражению, листьях никаких признаков поражения не замечено. В поведении гриба на растениях, посаженных в грунт и помещенных в камеру, существенных различий не наблюдалось. Разница здесь сказалась лишь в том, что процент заражения в камере оказался несколько выше, чем в открытом грунте. Явление это, повидимому, объясняется особо благоприятными для прорастания опор условиями в закрытой камере, вследствие значительно большей влажности окружающего воздуха.

Опыты с поверхностным заражением конидиями, взятыми с *Tr. repens* и *Tr. medium*, проводились по той же схеме, как опыты с заражением аскоспорами. Первое заражение, путем нанесения размешанных в воде конидий на нижнюю поверхность листьев, было проведено 1 VII, второе — 15 VIII. Обе попытки остались безрезультатными. Единичные стромы, появившиеся во второй половине сентября на листьях *Tr. repens*, зараженного конидиями с того же растения, не могут быть приняты в расчет, так как происхождение их неизвестно.

Из приведенных опытов с искусственными заражениями следует, что на *Tr. repens* и *Tr. medium* существует две различные биологические расы гриба. Эти биологические различия, как показало исследование сумчатой стадии, сопровождаются также наличием морфологических различий, впрочем мало существенных. Исходя из указаний биологической неравноценности грибов на *Tr. repens* и *Tr. medium*, на мой взгляд, целесообразно выделить соответствующие formae speciales, а именно:

1) *Dothidella trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf., form. spec. *repentis* — на *Trifolium repens* L. и

2) *Dothidella trifollii* Bayl.-Ell. et Stansf., form. spec. *medii* — на *Trifolium medium* L. [здесь следует отметить, что в эксиккатах, например, de Thümen, Fungi austriaci, иногда *Phyllachora trifolii* (Pers.) Fuck. подразделяется на formae в зависимости от растения хозяина].

В отношении *Tr. pratense* L. указанные formae speciales, как показал опыт, серьезной опасности, в смысле заражения, не представляют. Возможность заражения этого клевера *Dothidella trifolii* мне представляется вообще сомнительной, так как просмотр имеющихся в гербарии сборов гриба на *Tr. pratense* в нескольких случаях показал, с одной стороны, погрешности в определении растения-хозяина, а с другой — отсутствие каких бы то ни было плодоношений гриба.

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fuckel, L. — Symbolae mycologicae, 1869, p. 218.
2. Bayliss-Elliott, Jessie and Stansfield, Olive P. — The life history of *Polythrincium Trifolii* Kunze. Trans. Brit. Mycol. Soc.., vol. IX, part IV, 1924, pp. 218—228.
3. Killian, Ch. — Le *Polythrincium Trifolii* Kunze — parasite du Trefle. Rev. Pathol. végét. Entom. agric., t. X, 1923, pp. 202—219.
4. Kunze, G. und Schmidt J. K. — Mykologische Hefte I, 1817, p 13.
5. Persoon, C. H. — Synopsis methodica fungorum etc., 1801, p. 30.
6. Theissen. F. und Sydow, H. — Die Dothideales. Ann. mycol., vol, XIII, 1915, pp. 510—511 и 576.
7. Воронихин, Н. Н. — Материалы к флоре грибов Кавказа, Л. изд. Акад. Наук СССР, 1927, стр. 118—119.

W. TH. KUPREWICZ

ZUR BIOLOGIE DES POLYTHRINCIUM TRIFOLII KUNZE (DOTHIDELLA TRIFOLII BAYL.-ELL. et STANSFIELD)

Résumé

Verfasser hat künstliche Infizierungen von *Trifolium repens* L., *Tr. hybridum* L., *Tr. pratense* L. und *Tr. medium* L. mit Ascosporen des Pilzes *Dothidella trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf. auf *Tr. repens* und *Tr. medium* durchgeführt. Positive Ergebnisse wurden für *Tr. repens* und *Tr. medium* erhalten, welche beide mit Ascosporen des Pilzes von derselben Planze infiziert worden waren. Auf Grund dieser Ergebnisse hat der Autor zwei entsperechende „formae speciales" aufgestellt, und zwar:

1 *Dothidella trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf., form. spec. *repentis* — auf *Trifolium repens* L. und

2. *Doth. trifolii* Bayl.-Ell. et Stansf., form. spec. *medii* — auf *Tr. medium* L.

Trifolium hybridum war in schwachem Grad von dem Pilze auf *Tr. repens* infiziert. Der Versuch die genannten Pflanzen mit den Konidien des Pilzes zu infizieren blieb ergebnislos.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

В. Ф. КУПРЕВИЧ

BRACHY-ФОРМЫ РОДА PUCCINIA PERS. (UREDINALES), ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ НА ВИДАХ ГРУППЫ — ANTHEMIDEAE СЕМ. COMPOSITAE

Среди многочисленных видов рода *Puccinia* Pers. [около 1800 по Dietel'ю (*б*)] маленькая группа brachy-форм,[1] паразитирующая на представителях группы *Anthemideae* сем. *Compositae*, остается пока наименее исследованной. Так, например, до настоящего времени в достаточной степени не выяснены границы между широко распространенными *P. tanaceti* de Cand. и *P. pyrethri* Rabenh., не говоря уже о сравнительно редких и менее известных других видах. Существующее положение группы осложнилось к тому же ничем не оправдываемым установлением новых видов, морфологически друг от друга не отличимых и, вместе с тем, как это ни странно, паразитирующих на одних и тех же растениях-хозяевах. Я имею здесь в виду species novae, в роде *P. artemisiella* Syd., *P. proximella* Syd., *P. seriata* Syd., *P. santolinae* Magn., описанные после того, когда были уже известны тождественные им *P. absinthii* de Cand., *P. pyrethri* Rabenh., *P. achilleae* Cooke. Кроме указанных неопределенности и запутанности в отношени видового состава, требующих исследования таксономического характера, группа представляет значительный интерес и с фитопатологической стороны, так как среди поражаемых видов имеется ряд ценных лекарственных, душистых и культивируемых растений (*Artemisia cina* Bess., *Art. absinthium* L., *Chrysanthemum chinense* Sabine и др.). С этой стороны группа, за исключением *P. chrysanthemi* Rose, до настоящего времени не привлекала серьезного внимания: биология большинства ржавчинников остается почти не исследованной, отсутствуют данные о вредоносности их, нет определенных указаний в отношении мер борьбы. При таком положении, естественно, все эти вопросы в достаточной мере не могли быть освещены и в настоящей работе, проведенной к тому же в условиях, исключающих возможность постановки дополнительных исследований биологического характера.

[1] Кроме brachy-форм, на группе *Anthemideae* известны micro-формы с совершенно гладкими телейтоспорами, а также эцидии разнодомных видов.

Отсутствие исследований биологического характера сказалось и на другой стороне настоящей работы: во многих случаях я вынужден был приходить к тем или иным выводам таксономического характера на основании лишь данных морфологии гриба, его ареала, особенностей ареала растений-хозяев и степени родства (часто весьма проблематичного) между последними. Такой, несомненно, важный признак в определении вида, как способности гриба переходить с одного растения на другое, т. е. степень его специализации, в отношении большинства ржавчинников не мог быть учтен. Поэтому, при исследовании отдельных видов не представлялось возможным расчленять их на более мелкие расовые единицы, так как соответствующих биологических данных не имеется, а морфологические различия для таких целей совершенно не пригодны. Об этом свидетельствует ряд примеров, когда телейтоспоры одного и того же гриба уже на одном растении, но на различных его органах, например на листьях и стебле, дают хорошо заметные, в достаточной мере константные морфологические различия (см. стр. 388, 398, 399). Оправданием такому „укрупнению" видов может служить и то обстоятельство, что признак многоядности или узкой специализиции является далеко не всегда решающим в определении вида. На это указывают широко известные примеры с *P. graminis* Pers., *P. ribesii-caricis* Kleb. и др., где свидетельство о способности гриба переходить на другие растения определяет лишь степень его частной приспособленности в рамках данного вида. Впрочем, принимаемая здесь во внимание известная константность указанной приспособленности в последнее время ставится под сомнениие работами Craigie (*5*) Allen'a и др. (*1*, *14*), показавшими возможность гибридного происхождения спорофита путем слияния грибниц или грибницы со спермацием, происходящих из споридий биологически различных рас одного какого-нибудь вида.

Рассматриваемая группа, как указано, по циклу развития принадлежит к типу однодомных brachy-форм, т. е. в цикл развития их входят спермогонии, уредо- и телейтоспоры. Морфологически группа характеризуется бородавчатыми эллипсоидальными или продолговатыми телейтоспорами, наличием 3 ростковых пор в уредоспорах и рассеянными, рано обнажающимися спорокучками. Развитие ржавчинников этого типа, по исследованиям Christman'a (*3*), Курсанова (*12*) и др. [на примере *Triphragmium ulmariae* (Schum.) Lk.], проходит следующим образом. Из проросшей споридии развивается одноядерный мицелий, на котором образуются спермогонии, а также первичные уредокучки, онтогенетически замещающие эцидиальную стадию. На первых стадиях образования уредокучки, между двумя рядом стоящими одноядерными клетками происходит плазмогамия. Полученная таким путем двухядерная инициальная клетка делится на две дочерние клетки, превращающиеся затем в уредоспору и ножку. Уредоспоры при прорастании образуют двухядерный мицелий, дающий вторичные, более мелкие, уредокучки. Впрочем, в некоторых случаях, как

у *Uromyces glycyrrhizae* (Rabenh.) Magn., уредокучки развиваются на двухядерном мицелии, и следовательно, плазмогамия имеет место где-то в мицелии (Olive, *15*). То же наблюдал Курсанов (*12*) у *P. aegopodii* Mart., у которой он вообще не обнаружил одноядерных элементов. В этих случаях, вероятно, удвоение ядер происходит путем, намеченным работами упомянутых выше Craigie (*5*), Allen'a (*1*) и др. Обычно, в конце вегетационного периода на том же двухядерном мицелии (иногда даже в тех же уредокучках) развиваются кучки телейтоспор, причем в начальной стадии развития стромы из инициальной клетки последовательно образуются две двухядерные клетки, превращающиеся в ножку (базальная) и спору (апикальная). Последняя у рода *Puccinia* Pers., путем дальнейшего деления, превращается в двухкамерную телейтоспору с двумя ядрами в каждой клетке. К моменту созревания телейтоспор обе пары ядер сливаются в два диплоидные ядра. Перезимовавшие телейтоспоры образуют базидии, в которых происходит редукционное деление ядра, с последующим делением на 4 клетки. Каждая из полученных таким путем клеток дает по одной споридии, при прорастании образующих гаплоидную грибницу. Среди описанных ниже видов лишь для *P. balsamitae* (Strauss) Rabenh. установлен ход развития, точно отвечающий описанному выше. Для *P. pyrethri* Rabenh. и *P. absinthii* de Cand. известны спермогонии; у остальных видов известны лишь уредо- и телейтоспоры.

Исследование видового состава группы, ставившее своей задачей выяснение естественных отношений внутри ее, необходимо приводило к тем или иным построениям филогенетического характера. Глубокий отпечаток паразитического образа жизни на всей организации в жизненном цикле ржавчинников, своеобразность и „изысканность“ их отношений к питающим растениям, наконец исключительное сочетание крайней древности форм с новейшими биологическими чертами, — все это, усложненное к тому же недостаточностью исследования ряда сторон их биологии, ставит иногда непреодолимые препятствия в выяснении путей эволюции этих „живых ископаемых“ (по образному выражению Gäumann'a). О трудностях и рискованности филогенетических построений в порядке *Uredinales* свидетельствуют хотя бы следующие примеры. На основании данных морфологии истории развития ржавчинников, Blackman (*2*) пришел к выводу об эволюции ржавчинников от полноциклических форм к короткоциклическим, между тем как, по мнению Christmana (*3, 4*), пользовавшегося тем же методом, eu-формы произошли из micro-форм. Курсанов (*12*), как и Grove (*9*), считает исходным, на основании цитологических данных, тип *Endo-Uredinales*. Совершенно обратного мнения держится Gäumann (*8*), считающий endo-формы конечным членом развивающегося ряда. Между тем, В. Траншель (*17*) признает род *Endophyllum* Leveille лишь за биологическую группу и, следовательно, не придает ему значения самостоятельного монофилетического рода. Наконец, по мнению Fischer'a (*7*) и нек. др., ржавчинники эволюциониро-

вали от сокращенного цикла к полному и от полного к микроформам. Эти разногласия простираются и на так называемые „факторы“ эволюции *Uredinales*. Например, Fischer (*7*) и Klebahn (*11*) склоняются к признанию в качестве таких факторов наследуемые мутации (физиологического или морфологического характера), а Magnus (*3*) и Wettstein (*20*) рассматривают биологические формы как аргумент в пользу возникновения новых видов путем прямого приспособления („привыкания“) и наследования приобретенных свойств. Этот краткий перечень различных взглядов на эволюцию ржавчинников показывает всю сложность вопроса и отсутствие общепринятого мнения; вместе с тем, он будет полезным напоминанием об известной условности приведенных ниже соображений филогенетического порядка.

В целом рассматриваемая группа brachy-форм имеет, повидимому, политопное происхождение, если принимать под последним образование новых расходящихся форм и видов в различных местах ареала материнского вида, имевшего универсальное распространение. В пользу такого допущения говорит ярко выраженная монотипность группы, а также и распространение на филогенетически весьма близких видах группы *Anthemideae* сем. *Compositae*. На основании широкого, повидимому, во многих местах разобщенного ареала и способности паразитировать на многочисленных растениях-хозяевах, наиболее старыми, т. е. раньше других отделившимися видами, позволительно считать *P. pyrethri* Rabenh. и *P. absinthii* de Cand. Ареал *P. pyrethri*, насколько позволяют судить имеющиеся данные, охватывает всю Европу; в Азии, где вообще обширных микологических исследований не было и, следовательно, имеются лишь отрывочные сведения, гриб распространен на севере до Дальневосточного края, в Средней Азии и на юго-западе — в Персии и Турции; в Китае и Индии гриб не обнаружен. Первоначальный ареал, вероятно, имел более широкие границы, а гриб отличался известной многоядностью. В процессе дальнейшей эволюции растений-хозяев и изменений рельефа и климата развитие гриба пошло в направлении специализации его на отдельных растениях-хозяевах и приспособления к изменившимся условням, в результате чего возникли новые более или менее отчетливо морфологически и биологически обособленные формы, принимаемые в настоящее время за особые виды. Таким путем, в различных местах ареала исходной формы, т. е. *P. pyrethri* Rabenh. в широком смысле, возникли виды, составляющие в настоящее время группу *P. pyrethri*, включающую *P. achilleae* Cooke, *P. chrysanthemi* Rose, *P. tanaceti* de Cand., *P. cristata* Kom., *P. athanasiae* sp. n,, *P. balsamitae* (Strauss) Rabenh. Повидимому, раньше других отделилась форма, специализировавшаяся на видах рода *Achillea* L., т. е. *P. achilleae* Cooke, с наиболее уклоняющимися от типа черно-бурыми, толстостенными сильно бородавчатыми телейтоспорами (признаки, отобранные в процессе длительного приспособления к паразитированию на ксерофитном растении-хозяине). Между прочим, несомненная вторич-

ность происхождения указанных особенностей телейтоспор *P. achilleae* и сравнительно незначительный ареал ее распространения дают возможность предположить, что и растение-хозяин, т. е. род. *Achillea* L., филогенетически младше исходного хозяина, рода *Chrysanthemum* L., или, во всяком случае, появился, как объект для поселения, позже его. В качестве фактов, косвенно подтверждающих приведенное выше допущение о происхождении *P. achilleae* Cooke, можно указать на достаточно четко выраженную „ксерофитность" спор *P. pyrethri* на образцах, собранных в Курдистане (и Персии) на *Chr. myriophyllum* C. A. Mey. (см. стр. 389), недвусмысленно указывающих о наличии приспособления к условиям развития на ксерофитном растении-хозяине. То же явление наблюдается и на других образцах (см. стр. 388), недвусмысленно указывающих на наличие приспособления к условиям развития на ксерофитном растении-хозяине. То же явление наблюдается и на других еще образцах (см. стр. 313), собранных в местах с ярко выраженным континентальном климатом.

Исследование приспособлений, связанных с условиями обитания, в ряде случаев показало наличие своеобразных географических и „экологических" рас, общее направление развития которых представляет постепенно нарастающий ряд признаков, в общем параллельный морфологическим особенностям, характеризующим виды рассматриваемой группы. Так, например, споры образцов на *Chr. myriophyllum* повторяют направление развития *P. achilleae*. С другой стороны, телейтоспоры со стебля *Chr. sibiricum* Sab. томского сбора, по размерам, характеру сосочка и скульптуре, напоминают *P. chrysanthemi* Rose. Телейтоспоры со стебля *Chr. pseudachillea* C. Winkl., по внешнему виду, приближаются к *P. tanaceti* de. Cand. Наконец, телейтоспоры *P. tanaceti* (особенно финляндских сборов) на *Chr. vulgare* своим строением и общей формой отвечают особенностям строения спор *P. athanasiae*, что объясняется, вероятно, сходными условиями режима в тканях питающих растений. Примерно теми же путями шло обособление и остальных видов этой группы — *P. balsamitae* (Strauss) Rabenh. и *P. cristata* Komarov. Эти наблюдения в известной степени оправдывают приведенные выше предположения о филогенетическом единстве группы и путях обособления входящих в ее состав видов.

Вторая группа — *P. absinthii* de Cand. — включает *P. artemisiae-norvegicae* Tranzschel et Woronichin и *P. cinae* (sp. nova). В отношении исходного вида *P. absinthii*, как и *P. pyrethri*, возможно предположить политопное происхождение, т. е. относительно одновременное появление гриба во многих местах в результате одинаковых изменений исходной формы, имевшей связный ареал распространения. В самом деле, для допущения происхождения огромного ареала *P. absinthii*, охватывающего Европу, Азию и Северную Америку, путем миграции есть не больше оснований, чем для допущения одновременного появления этого вида в различных местах в результате одинаковых приспособитель-

ных изменений исходной формы, вызванных одинаковыми условиями развития (*16*). Этим, разумеется, не исключается возможность дальнейшего расширения ареала путем последовавшей затем миграции. Обособление *P. cinae* и *P. artemisiae-norvegicae*, а также *P. balsamitae*, в группе *P. pyrethri*, характеризующееся развитием порошащих телейтокучек, — явление безусловно вторичного порядка, так как их отличие от соответствующих исходных видов базируется, если не считать мелких морфологических особенностей в строении телейтоспор, исключительно на этом признаке. Вторичность указанного признака находит также подтверждение в обоснованной фактами мысли В. Траншеля (*19*) о направлении эволюции у ржавчинников, согласно которой тип с долго остающимися прикрытыми кучками телейтоспор, снабженными крепкими ножками, является наиболее примитивным и древним, а тип с порошащими кучками — наиболее молодым.

К тем же выводам о естественных соотношениях внутри группы приводят данные распространения грибов. Если принять, во избежание дробления, в качестве областей распространения грибов Европу, Сибирь (включая Дальневосточный край и Камчатку) и Среднюю Азию, то распределение их по этим областям представится в следующем виде. Для всех трех областей общими видами будут *P. pyrethri* Rabenh. и *P. absinthii* de Cand., т. е. виды, признанные здесь наиболее старыми и исходными для ржавчинников соответствующих двух групп. Остальные филогенетически младшие виды, если исключить *P. chrysanthemi* Rose, представляющую „одомашненный" вид *P. pyrethri* (ср. стр. 391), приурочены лишь к одной из этих областей. Так, чисто европейскими видами являются *P. tanaceti* (возможен, впрочем, занос в другие области) и *P. balsamitae*; приурочен лишь к Сибири один вид — *P. artemisiae-norvegicae*; остальные четыре вида — *P. athanasiae, P. cinae, P. cristata* и *P. achilleae* — встречаются лишь в Средней Азии. С приведенными ареалами большинства грибов совпадают и ареалы распространения их растений-хозяев. Отсюда невольно напрашивается вывод, что наиболее молодым видам, при условии возникновения их лишь в одном пункте, соответствует небольшой ареал распространения. С другой стороны, наличие наибольшего числа молодых видов в местах с сильно расчлененным рельефом (Средняя Азия) приводит к признанию последнего как наиболее благоприятствующего видообразовательному процессу.

Отношение рассматриваемых ржавчинников к питающим растениям в общем характеризуется четко выраженной специализацией. В природных условиях грибы способны нормально развиваться лишь на филогенетически близких видах родов *Achillea* L., *Chrysanthemum* L. и *Artemisia* L. Пользуюсь здесь случаем отметить, что в сложном вопросе выяснения естественных отношений между многочисленными видами, входящими в состав указанных родов, а также предоставлением для исследования весьма ценных сборов, существенную помощь оказал мне специалист

И. М. Крашенинникову, за что считаю долгом выразить ему свою благодарность. В некоторых случаях о степени родства между питающими растениями дают указания и сами грибы (*19*). Так, например, морфологические особенности и особенности развития ржавчинников на *Chr. balsamita* L. указывают на в значительной мере обособленное положение последнего в роде *Chrysanthemum*, равно как и на относительную древность обособления самого гриба (*P. balsamitae*). Нахождение *P. pyrethri* (нормально паразитирующего на представителях секции *Pyrethrum* Gaud. рода *Chrysanthemum*) на *Matricaria spathipappus* C. Winkl., привело к мысли о родстве последнего с родом *Chrysanthemum*, в частности — секцией *Pyrethrum* и, следовательно, к признанию правильности отнесения этого вида Clarke к указанному роду. На основании тех же соображений, *Chr. pseudachillea* (C. Winkl.), обычно помещаемого в секции *Tanacetum* L. O. Hoffm., необходимо перенести в секцию *Pyrethrum* Gaud. Если считать верным указание Sydow'a (см. стр. 30) на случай перехода *P. balsamitae* на *Chr. tanacetoides* DC., обычно относимого к секции *Pyrethrum*, то, на основании указанного поражения ржавчинником, встречающимся исключительно на *Chr. balsamita* L., можно заключить о родстве основного хозяина с *Chr. tanacetoides* и, следовательно, перенести последнего в секцию *Tanacetum*. Как видно из приложенной таблицы распределения brachy-форм по растениям-хозяевам, при условии допущения ближайшего родства между *P. pyrethri* и *P. tanaceti*, *Chr. vulgare* (L.), на котором паразитирует *P. tanaceti*, нужно поставить в ближайшее родство с секцией *Pyrethrum*, в частности — с *Chr. pseudachillea* C. Winkl. В этой связи представляет некоторый интерес следующее наблюдение. При исследовании *P. pyrethri* Rabenh. на различных хозяевах оказалось, что наиболее уклоняющимися от типа спорами обладает гриб на *Chr. sibiricum* Fisch., в отдаленной степени напоминая тип телейтоспор *P. absinthii* de Cand., паразитирующей на видах рода *Artemisia* L. Это, повидимому, случайное отклонение не может свидетельствовать о какой-либо особо родственной связи между *Chr. sibiricum* и видами рода *Artemisia*. Но указанная случайность приобретает несколько иной характер, если принять во внимание следующее наблюдение. На видах *Artemisia* L. близ Троицкосавска (Восточносибирский край) встречаются эцидии *P. universalis* Arth. (II и III на видах рода *Carex*) и *P. lasiagrostis* Tranzsch. (II и III на *Stipa splendens* Trin.) Те же оба эцидия найдены там же на *Chr. sibiricum* Fisch. Факт совместного нахождения на *Chr. sibiricum* эцидиев, приуроченных к видам рода *Artemisia* L., на мой взгляд, указывает все же на близкие родственные отношения между родами *Chrysanthemum* и *Artemisia*. С другой стороны, ярко выраженное отклонение в сторону типа *P. absinthii* de Cand. телейтоспор ржавчинников, в частности *P. athanasiae*, паразитирующих на видах секции *Tanacetum*, повидимому, указывает на особо близкое положение этой секции к роду *Artemisia* L.

ACHILLEA L.

P. achilleae	*Ach. albicaulis*ᴰ C. A. Mey.
	Ach. santolina L,
	Ach. vermicularis L.

CHRYSANTHEMUM L.

PYRETHRUM Gaud.

P. chrysanthemi	*Chr. chinense* Sab.
	Chr. indicum (L.) DC.
P. pyrethri	*Chr. corymbosum* L.
	Chr. sibiricum Fisch.
	Ghr. Stoliczkai Clarke-*Chr. Griffithii* Clarke
	Chr. myriophyllum C. A. Mey.
	Chr. millefoliatum L.
	Chr. pseudachillea C. Winkl.
	Chr. turkestanicum (Rgl. et Schm.).

RICHTERIA (Kar et Kir.)

P. cristata	*Chr. pyrethroides* (Kar. et Kir.).

TANACETUM (L.) O. Hoffn.

P. tanaceti	*Chr. vulgare* L.
P. athanasiae	*Chr. athanasia* (Ben.) Fedtsch.
	Tan. fruticulosum Led.
P. balsamitae	*Chr. balsamita* L.
	(?) *Chr. tanacetoides* DC.

ARTEMISIA L.

P. artemisiae-norvegicae .	*Art. arctica* Lessing.
P. cinae	*Art. cina* Bess.
P. absinthii	Остальные виды рода *Artemisia*.

Если приведенные выше отношения будут подтверждены систематиками цветковых растений, то этим, надо полагать, будет подтверждена мысль, лежащая в основе изложенных построений. Заключается она в признании наличия среди ржавчинников следующих двух филогенетически различных групп: во-первых, группы видов, специализация которых направлялась эволюцией их растений-хозяев, т. е. отбором признаков, обеспечивающих нормальное развитие гриба на определенном питающем растении в процессе филогенетического развития последнего, и во-вторых, группы видов, специализация которых определялась отбором признаков, обеспечивающих возможность паразитирования при наличии некоторых свойств субстрата, достаточно часто встречающихся в данном раститель-

ном сообществе, вне зависимости от филогенетического развития его исходного растения-хозяина (субстрата). При таком допущении первая группа иногда может быть использована в целях систематики цветковых растений; вторая, как гетероидная, ничего в этом направлении дать не может. Оба указанные направления эволюции ржавчинников, с различными переходами между ними, мы наблюдаем в группе полноцикличных двудомных видов. Эту группу, вместе с тем, позволительно считать филогенетически исходной для значительной части современных видов с сокращенным циклом развития. Появление ржавчинников последнего типа, сопровождавшееся выпадением той или иной стадии спороношения, проходило, повидимому, различными путями. Один из таких путей, вероятно, наиболее часто имевший место в истории ржавчинников, заключался в изменении соотношения между одно- и двухядерной стадиями однодомной eu-формы вследствие выпадения эцидия и перенесения плазмогамии на первые стадии развития уредокучек, с последующим развитием телейтоспор. Впрочем, при условии сохранения спермогониев, удвоение ядер могло произойти при участии спермациев. Намеченный путь происхождения ржавчинников с сокращенным циклом развития, в частности brachy-форм, не исключает возможности их появления иными путями. Обзор этих путей, точнее — разнообразных высказываний, часто весьма слабо обоснованных, о направлении и путях эволюции ржавчинников, не входит, однако, в мои задачи. Достаточно полную сводку по этому вопросу можно найти в работе H. Jackson'a (*10*).

Видовой состав рассматриваемой группы ржавчинников, как указано выше, отличается большим однообразием. Незначительные морфологические отличия между отдельными видами, при отсутствии биологических данных, весьма усложняли работу. Выполнение ее, поэтому, в значительной мере обязано постоянной помощи и руководству проф. В. Траншеля. На основании результатов исследования гербарного материала, имеющегося в Отделе споровых растений Ботанического института, в состав группы входят следующие 10 видов:[1]

I. Телейтокучки плотные.

A. Телейтоспоры овальные или коротко-эллипсоидальные, без перетяжки (ср. лит. „b").

a) Телейтоспоры бурые, умеренно-бородавчатые — *P. pyrethri.*

b) То же, иногда со слабой перетяжкой, на *Chr. chinense, Chr. indicum* — *P. chrysanthemi.*

c) Телейтоспоры черно-бурые, почти бурые, сильно бородавчатые — *P. achilleae.*

[1] Форма, размеры и пр. телейтоспор всюду указаны такими, как они представляются после обработки раствором молочной кислоты.

B. Телейтоспоры продолговатые, с перетяжкой.

a) На видах *Chrysanthemum* L.

1. Телейтоспоры до 52 μ длиною.

* Сосочек цельный, слабо волнистый — *P. tanaceti.*

** Сосочек в центре разорван, сильно бородавчатый — *P. cristata.*

2. Телейтоспоры до 67 μ длиною — *P. athanasiae.*

b) На видах *Artemisia* L., сосочек цельный, телейтоспоры до 65 μ длиною — *P. absinthii.*

II. Телейтокучки пылящие, или рыхлые:

1. Телейтоспоры 40—52 : 24—30 μ — *P. balsamitae.*
2. Телейтоспоры 33—45 : 22—29 μ — *P. cinae.*
3. Телейтоспоры 32—37 : 18—24 μ — *P. artemisiae-norvegicae.*

Puccinia pyrethri Rabenhorst

In Herb. myc. n^0 1990 (1853).

Lit.: Sydow, Monogr. Ured., p. 45 (1904); Fischer, Ured. Schw., p. 187 (1904); Jacky, Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. XVIII, p. 87 (1807); Migula, Kryptg. Fl. III, 1, p. 333 (1910); Klebahn, Kryptg. Fl. Brandb. Va, p. 433 (1914); Saccardo, Syll. fung XVII, p. 278 (1905); Fragoso, Fl. Iber. I, 292 (1924),

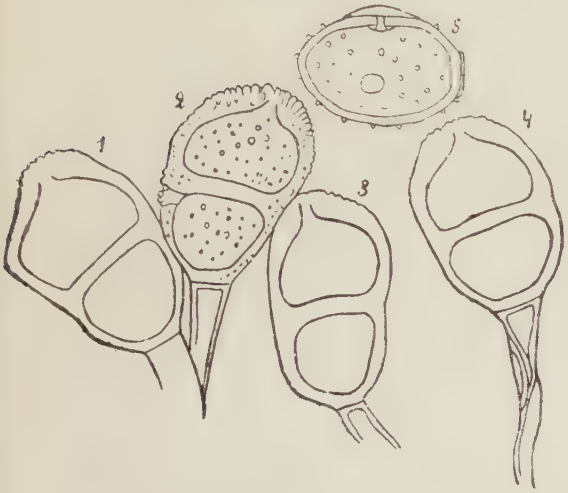
Syn.: *Puccinia Discoidearum* Link. var. *Pyrethri* Wallr. Fl. crypt. Germ. II, p. 222. — *Puccinia seriata* Sydow, Monogr. Ured., p. 182; Saccardo, Syll. fung. XVII, pp. 273—279 (на *Chrysanthemum myriophyllum* C. A. Mey.). — *Puccinia proximella* Sydow, Ann. mycol. X, p. 215; Saccardo, Syll. fung. XXIII, p. 696 (на *Chrysanthemum millefoliatum* L.).

con.: Sydow, Monogr. Ured. I, tab. IX, fig. 142; Fischer, Ured. Schw., fig. 147; Migula, Kryptg. Fl., Bd. III, 1, Taf. 7 c, Fig. 1; Klebahn, Kryptg. Fl. Brandb. Va, Fig. 33 (p. 426), Fragoso, Fr. Iber. I, fig. 164.

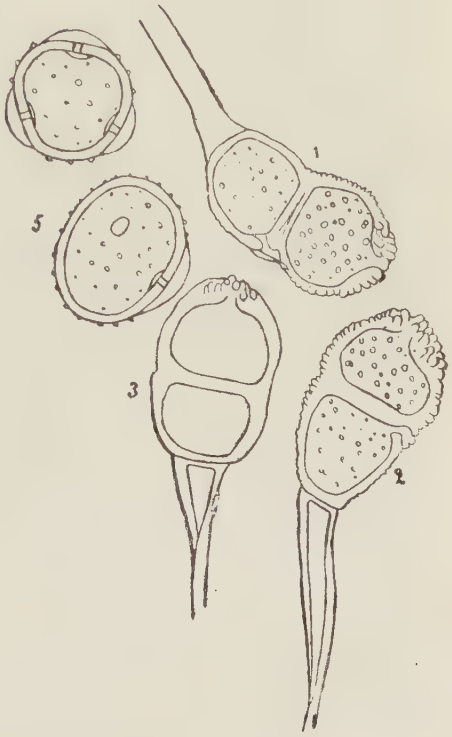
Спермогонии светлобурые, на верхней стороне листьев, отдельные или в маленьких группах, 80—130 μ ширины, 100—150 μ высоты. Спермации бесцветные, 2—3 μ ширины, 4—7 μ длины (по Jacky описаны на *Chr. corymbosum*). Уредокучки преимущественно на нижней стороне листьев, рассеянные, в большинстве круглые, реже — продолговатые, ржаво-коричневые. Уредоспоры 20—36 × 16—24 μ, шаровидные до эллипсоидальных. Оболочка светлокоричневая, желтоватая, около 2 μ толщиной, покрыта редкими, на 3—4 μ отстоящими, шипами; 3 ростковые поры расположены приблизительно на половине высоты споры; дворики широкие, бесцветные, гладкие. Телейтокучки рассеянные, на обеих сторонах листа, чаще на нижней стороне, иногда на стеблях, где они сливаются в округлые или продолговатые подушечки, округлые, эллипсоидальные или продолговатые, 180—600 μ ширины, черно-бурые, плотные. Телейтоспоры 33—54 × 18—32 μ, эллипсоидальные, большею частью на обоих концах закругленные, против поперечной перегородки лишь изредка со слабой перетяжкой, обычно без нее. Оболочка коричневая,

2—3 μ толщины, у вершины утолщена до 7—10 μ, бородавчатая в той или иной степени. Ростковая пора верхней клетки расположена у вершины, пора нижней клетки лежит непосредственно под перегородкой, обе, особенно верхняя, снабжены сосочками, несущими довольно крупные, слабо окрашенные бородавки. Ножка бесцветная, прочная. Изредка наблюдаются одноклетные телейтоспоры (фиг. 1 и 2).

Исследование этого гриба на различных растениях-хозяевах (а также *P. tanaceti*, паразитирующей на *Chr. vulgare*) показало определенную изменчивость размеров и скульптуры телейтоспор на ряде растений хозяев, а в отдельных случаях замечены переходные



Фиг. 1. *Puccinia pyrethri* Rabenh. на *Chrysanthemum corymbosum* L. в Центрально-Черноземной обл. *1—4* — телейтоспоры; *5* — уредоспора.



Фиг. 2. *Puccinia pyrethri* Rabenh. на *Chrysanthemum myriophyllum* (C. A. M.) B. Fedtsch. из северной Персии. *1—3* — телейтоспоры; *4—5* — уредоспоры.

формы от *P. pyrethri* [особенно на образцах, взятых с *Chr. pseudachillea* (C. Winkl.) — Фергана, 21 VII 1919, собр. Солькина, и с *Chr. sibiricum*, со стебля, — окрестности Томска, 8 VIII 1910, собр. Крылов; телейтоспоры этого образца несколько приближаются по типу к *P. absinthii*] к *P. tanaceti* (на *Chr. vulgare* — окрестности Саратовской с.-х. опытной станции, 21 VII 1919, собр. В. Траншель). Отсюда встал вопрос об обоснованности разграничения указанных двух видов. Приведенные в этих целях сравнения показали, что все же достаточно обособленной формой из сборов гриба на различных видах *Chrysanthemum* является ржавчинник на *Chr. vulgare*. Эта форма, действительно, может быть рассматриваема как самостоятельный вид, т. е. *P. tanaceti*.

От последней *P. pyrethri* отличается большей шириной телейтоспор, характерным темнокоричневым цветом оболочки, более толстыми стенками, широкой, равномерно-закругленной вершиной споры и отсутствием (или, в редких случаях, слабым развитием) перетяжки.

Исследованием имеющегося оригинального материала описанных Sydow'ыми *P. seriata* и *P. proximella* выяснена их несомненная морфологическая принадлежность к *P. pyrethri*. Так, например, образец *P. seriata*, обозначенный у Sydow'а „на *Tanacetum* spec.", при проверке, оказался на *Chr. myriophyllum* C. A. Meyer, а грибок — вполне сходным с *P. pyrethri*. На образце замечено некоторое различие спор на стебле и листьях; так, на стеблях уредоспоры вытянуто-эллипсоидальные, реже — яйцевидные, еще реже — шаровидные, а на листьях, наоборот, большинство спор яйцевидных и круглых. То же и с телейтоспорами: на стеблях они более темные, несколько шире (до 31 μ), а на листьях более светлые, шириной до 28 μ. Интересно отметить, что гриб, изданный Bornmüller'ом (см. ниже) еще в 1902 г. на том же хозяине, определен как *P. pyrethri*. Сравнением типического материала *P. proximella* Syd. (Новочеркасск, 26 IX 1910, собр. Требу) и других сборов на *Chr. millefoliatum* не удалось установить каких-нибудь существенных отличий от обычной *P. pyrethri*. Впрочем, и сам автор, повидимому, не находит других отличий, кроме следующего: „Гриб отличается от *P. pyrethri* меньшими спорами. Он стоит ближе к *P. tanaceti*, но и последняя обладает более крупными спорами" (Sydow, Monogr. Ured., I, p. 216). Проведенные измерения спор, действительно, указывают несколько меньшую среднюю величину их, но не выходящую за пределы обычных отклонений; поэтому указанный образец не может претендовать на бо́льшую самостоятельность, чем ряд других сборов. Следует заметить, что всякая попытка установления новых видов brachy-*Puccin*'ий (как это сделали Sydow) в пределах исследованных в данном случае растений-хозяев уничтожит последнюю морфологическую грань между ними. Если угодно, можно принять гриб на *Chr. corymbosum* как тип *P. pyrethri*, а морфологически идентичные ему ржавчинники на других известных растениях-хозяевах — как биологические формы.

Ржавчинник на *Chr. chinense* Sab., относимый Sydow'ыми к *P. pyrethri*, имеет больше оснований на принадлежность к *P. chrysanthemi* (ср. Jacky, 1907; Klebahn, 1914).

На видах рода *Chrysanthemum* (L.). Распространение: СССР (см. ниже), Западная Европа, Персия (Турция).

На *Chr. corymbosum* L.: Башк. АССР, 29 VI 1913, (II—III), телтспоры 32—48 × 21=26 μ, собр. Лобик и Каракулин; ЦЧО, б. Курск. губ., 5 VII 1901, (II—III), собр. Бондарцев; б. Тамбов. губ., 31 VII 1909, (II—III), собр. Шираевский; б. Воронеж. губ., 27 VI 1912, (III), собр. Бондарцев; б. Орловск. губ., 16 VII 1916, (II—III), собр. Бондарцев; там же, 23 VII 1912, (II—III), собр. Лебедева; Тат. АССР, 11 VIII 1884,

(III), собр. Коржинский; Ср.-Волж. край, 11 VII 1908, (II—III), собр. Исполатов; Н.-Волж. край, окр. Саратова, 19 VII 1919, (II—III), собр. В. Траншель; там же, 11 VIII 1891, (III), собр. В. Траншель; Уральск. обл., б. Перм. губ., VII 1906, (II—III), собр. Сюзев; Сев. Кавказ, 7 VII 1928, (II—III), собр. Хохряков; Крым. АССР, 12 VII 1912, (II—III), собр. В. Траншель. — Exs.: Herb. myc., n° 1990 (1853); Schneider, Herb. schles. Pilze, n° 498; Rabenh. Fungi europ., n° 889; de Thümen, Fungi austr., n° 1022; Linhart, Fungi hungar., n° 323; Flora exs. Austro-Hung., n° 1967; Sydow, Ured., n° 932; Kryptg. exs. ed. a Mus. Hist. Nat. Vindob., n° 2803.

На *Chr. sibiricum* Fisch.: окр. Томска, 8 VIII 1910, (II—III), тлтспоры 40—54 × 22—30 μ, собр. Крылов; Иркутск. губ., 27 VII 1909, (II—III), собр. Ганешин; Б.-М. АССР, 2 VIII 1910, (II—III), собр. Сукачев; там же, 8 IX 1910, (II—III), собр. Михно.

На *Chr. Stoliczkai* Clarke (*Chr. Griffithii* Clarke): Тадж. ССР, долина Даршал, 9 VI 1914, (III), тлтспоры 36—48 × 21—29 μ, собр. Гутурин.

На *Chr. myriophyllum* (C. A. Meyer) B. F.: Курдистан, prof. C. Haussknecht, Iter orientale, 1867, тлтспоры 38—50 × 21—31 μ.; Bornmüller, Iter Persicum alterum, 1902, n° 5765, (II—III), прим.: телейтоспоры гриба на обоих сборах отличаются темнобурым цветом и более грубой скульптурой.

На *Chr. millefoliatum* L.: Сев. Кавказ, Новочеркасск, 26 IX 1910, (II—III), тлтспоры 33—48 × 18—30 μ, собр. Требу; Томск, б. Бийск. у., 25 VII 1911, (III), тлтспоры 35—46 × 19—26 μ, собр. Иваницкая; Каз. АССР, Копал, 8 VII 1909 (хоз. *Chr. millefoliatum* var. *tanacetoides* DC.), (III), тлтспоры 36—47 : 19—25 μ, собр. Липский; там же, Тург. р-н, V 1914, (II—III), собр. Крашенинников; там же, Атбас. р-н, 28 VI 1914, (III), собр. Ганешин.

На *Chr. pseudachillea* (C. Winkl.) B. F.: Узб. ССР, Андиж. р-н, 12 VI 1899, (II—III), тлтспоры 35—48 × 23—30 μ, собр. Д. Литвинов; там же, 3 VIII 1895, (III), собр. Коржинский; там же, 26 VIII 1925, (II—III), тлтспоры 38—52 × 19—26 μ, собр. Солькина.

На *Chr. turkestanicum* (Rgl. et Schm.) (= *Crossostephium turkestani, cum* Rgl. et Schm.): Бухара, Гиссар, Шамали по р. Ханака, 5300 μ, 2 VII 1896, (III), собр. В. И. Липский; там же, trajectus montium Morgenkut et ad ostium a Kulab, 4000—5000′, VI 1883, (III), тлтспоры 43—54 × 24—31 μ, собр. A. Regel.

На *Anthemis macrantha* Heuff. (?): Linhart, Fungi hungar. n° 228, (II—III), тлтспоры 34—45 × 18—28 μ.

Puccinia chrysanthemi Rose

Bull. Soc. mycol. France, p. 92 (1900), et Journ. Soc. horticult. France (1900).

Lit.: Plowright, Trans. Brit. Soc., p. 93 (1898—1899); Jacky, Ztschr. Pflnznkr., p. 132 (1900); Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. X, p. 369 (1903); Arthur, Ind. Agr. Exp. Stat. Bull. X, p. 143 (1900); Hennings, Hedwigia, p. 26 (1901): Saccardo, Syll. fung. X, p. 296 (1902); Magnus, Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., X, p. 575 (1903); Sydow, Monogr.

Ured., p. 46 (1904); Fischer, Ured. Schw., p. 190 (1904); Kusano, Ann. mycol. VI, p. 306 (1908); Dietel, Ann. mycol. VI, p. 227 (1908); Migula, Kryptg, Fl. III, 1, p. 333 (1910); Klebahn, Kryptg. Fl. Brandb. Va, p. 437 (1914); Arthur, North-Amer. Fl. VII, p. 508 (1922).

Syn.: *Uredo Chrysanthemi* Rose (1900); Plowright (1898—1899).—*Dicaeoma Chrysanthemi* Arth. Ind. Acad. Sci., p. 147 (1904). — *Puccinia Chrysanthemi-chinensis* Henn., Hedwigia, p. 26 (1901). — *Bullaria* (?) *Chrysanthemi* (Rose) Arth. Résult. Sci. Congr. Bot. Vienne, p. 346 (1906) [см. также North-Amer. Fl. VII, p. 508 (1922)].

Icon.: Rose (см. выше), fig. 1—2; Jacky, Ztschr. f. Pflnznkr. X, p. 140, Taf. 1—6; Grove, Brit. Rust Fungi, fig. 83, 84; Trotter, Fl. Ital. Crypt. Ured., fig. 54; Fischer, Ured. Schw., fig. 150; Mc Alpine, Rusts Austr., pl. E, fig. 21, et pl. 29, fig. 251—255; Fragoso, Fl. Iber. I, fig. 165 (1924).

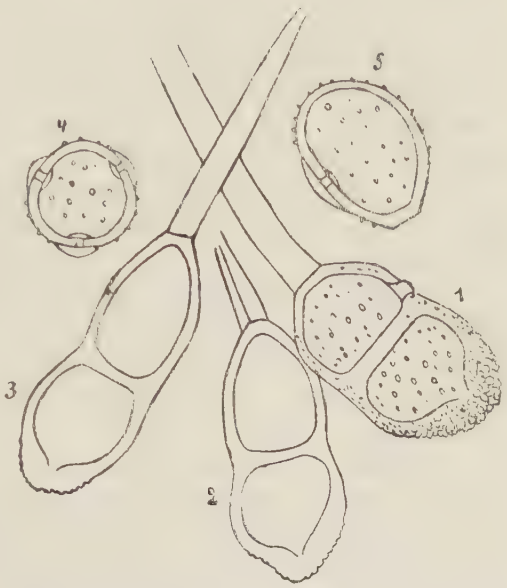
Уредокучки преимущественно на нижней стороне листьев, реже—на верхней, пылящие, ржаво-бурые, рассеянные или сливающиеся, иногда в виде концентрически расположенных групп. Уредоспоры 25—32 × 20—27 μ (анормальные, цилиндрические, палицевидные и т. п. споры иногда достигают 52 μ длины), шаровидные, яйцевидные или эллипсоидальные. Оболочка светлобурая, шиповатая; на половине высоты находятся 3 ростковые пары с сильно набухающими бесцветными двориками. В молодых уредокучках изредка наблюдаются 2-клетные споры с переходами к нормальным. Телейтокучки на нижней стороне листа, реже на верхней, рассеянные или собранные в группы, округлые, темнобурые, плотные. Телейтоспоры 37—60 × 21—30 μ, продолговатые или эллипсоидальные, с обоих концов закругленные, иногда книзу суженные, против поперечной стенки со слабой перетяжкой или без нее. Оболочка до 3 μ толщиной, каштаново-коричневая, на верхушке снабжена сосочком, достигающим 7 μ высоты, тонкобородавчатая. Ростковая пора верхней клетки расположена на вершине, пора нижней клетки лежит непосредственно под поперечной стенкой. Ножка длинная, бесцветная, прочная. Иногда встречаются одноклетные, а также 3—5-клетные телейтоспоры. Спермогониев не обнаружено (см. Kusano, 1908) (фиг. 3).

P. chrysanthemi в Европе найдена на культивируемой *Chr. indicum* впервые в 1895 г. в Англии, позднее (1897—1898) — в Германии и Франции. В 1897 г. она найдена в Северной Америке (Herb. U. S. Depart. Agric., 1897, oct. 13, sec. Klebahn, 1914), а в 1904 г.—в Индии (Fungi Indiae orientalis. Ann. mycol., IV 1906, p. 431 — указана в уредо-форме). Указаний о времени появления гриба в СССР не имеется (см. ниже).

Гриб, вероятно, занесен с питающим растением из Японии (Индии?). В Западной Европе он появляется преимущественно в стадии уредо и, по исследованиям Jacky, может в этой стадии перезимовывать на свободе. В Японии, по Kusano, гриб появляется в приморских областях только в уредо-форме, в то время как в более холодных районах внутренней Японии правильно образуются телейтоспоры. В отношении спор *P. chrysanthemi*, рядом наблюдений различных авторов отмечается известный полиморфизм. Jacky, например, указывает, что в одной сильно развитой

на нижней стороне листа уредокучке наблюдалось большое число 2-клетных уредоспор, преимущественно молодых (стр. 135). По этому поводу Sydow пишет: „...при сильном увеличении заметно, что эти молодые споры окружены желатинообразным, во всяком случае несколько набухающим бесцветным веществом, которым именно и склеиваются между собою отдельные уредоспоры" (стр. 47). Указания (и рисунки) на анормальные телейтоспоры имеются у Rose, Jacky, Klebahn'a и др. (мне лично не удалось заметить указанных отклонений на имеющихся в гербарии образцах).

Ржавчинник на *Chr. chinense* Sydow'ыми (1904) отнесен к *P. pyrethri*. Позже (1907) Jacky, на основании ряда исследований, приходит к выводу, что *P. pyrethri* не только морфологически, но и биологически, отлична от ржавчинника культивируемых хризантем (*Chr. indicum*, *Chr. chinense*), так как *P. pyrethri* не переходит на *Chr. indicum*. Исследование дальневосточных сборов этого гриба на дикой *Chr. chinense* показало, что он морфологически довольно близок к *P. chrysanthemi*, отличаясь от *P. pyrethri* несколько большей длиною телейтоспор, более высоким, хорошо развитым сосочком и, отчасти, скульптурой оболочки. Полиморфизм уредо- и телейтоспор, подобный наблюдаемому на *Chr. indicum*, здесь, повидимому, отсутствует. Указанные морфологические особенности, а также исследования Jacky мне кажутся достаточными для того, чтобы паразита на *Chr. chinense* отнести к *P. chrysanthemi* (тип — на *Chr. indicum*). С другой стороны, ближайшая родственная связь паразита на *Chr. chinense* с *P. pyrethri* не подлежит никакому сомнению. Но и с этой точки зрения гриб должен быть отнесен к *P. chrysanthemi*, обособление которой от *P. pyrethri*, несомненно, обязано форме на *Chr. chinense*, так как, исходя из данных географического распространения гриба на *Chr. chinense* и *Chr. indicum*, а также ближайшего родства между последними, есть основания предполагать, что гриб занесен на культивируемые хризантемы с диких их родичей, т. е. в конечном счете с *C. chinense*. Отсюда вопрос об отнесении паразита на *Chr. chinense* к *P. pyrethri* или *P. chrysanthemi* превращается в вопрос о праве на самостоятельность последнего вида. В этой связи наблюдаемый полиморфизм спор и прочие морфологические



Фиг. 3. *Puccinia chrisanthemi* Rose на *Chrysanthemum chinense* Sabine из Дальневосточногокрая. *1—3* — телейтоспоры; *4—5* — уредоспоры.

особенности можно объяснить изменившимися условиями развития паразита с переходом в культуру его хозяина.

Меры борьбы с ржавчинником, по Jacky (1900), состоят в сожжении и удалении или изолировании больных растений. Более подробно об этом см.: Pape, Der gefährliche Chrysanthemum-Rost und seine Bekämpfung, Grtnwlt, 1928, pp. 623—624; Müller, Pilzkrankheiten auf Chrysanthemum blättern. Blumen- und Pflanzenbau, Bd. 45, 1930, pp. 32—33. По английским данным (Plowright) имеется ряд сортов культурных хризантем, вполне стойких к ржавчиннику (см. также: Fr. Bohmig, Die verschiedene Widerstandsfähigkeit der einzelnen Chrysanthemumsorten gegen Schädlingbefall, Gartenwelt, Bd. 1925, 29, p. 777).

На видах *Chrysanthemum* (см. ниже). Распространение: СССР — Д.-восточный край, Западная Европа, Япония, Маньчжурия, Индия, Северная Америка.

На *Chr. chinense* Sabine: Д.-В. край, Владивост. окр., Посьет. р-н, 27, IX, 1929, (II—III), телиоспоры 40—60:24—31 μ, собр. В. Траншель; там же, 30 IX 1929, (II—III), собр. В. Траншель. — Exs.: Fl. Japonica в герб. Sakurai, 18 X 1906; Rabenhorst-Pazschke, Fungi europ. et extraeurop., n^0 4415.

На *Chr. indicum* L.: Маньчжурия, Гиринск. пров., VIII 1905, (III), собр. Сюзев; там же, ст. Гоцзядань, Кит. ж. д., VIII 1905, (III), собр. Сюзев.— Exs.: Rabenhorst-Pazschke, Fungi europ. et extraeurop., n^0 4319; Sydow, Ured., n^{0}n^0 1579, 2311; Kryptg. exsicc., n^0 932 (Magnus); Sydow, Fungi exot. exsic., n^0 61; California fungi. Herb. of Univers. of Californ., n^0 21, (II—III).

На *Chr. Decaisneanum* Mats.: Dietel, Uredin. aus Japan. Ann. mycol., Bd. VIII, 1908, p. 227.

Puccinia achilleae Cooke

Grevillea IX, p. 13 (1880).

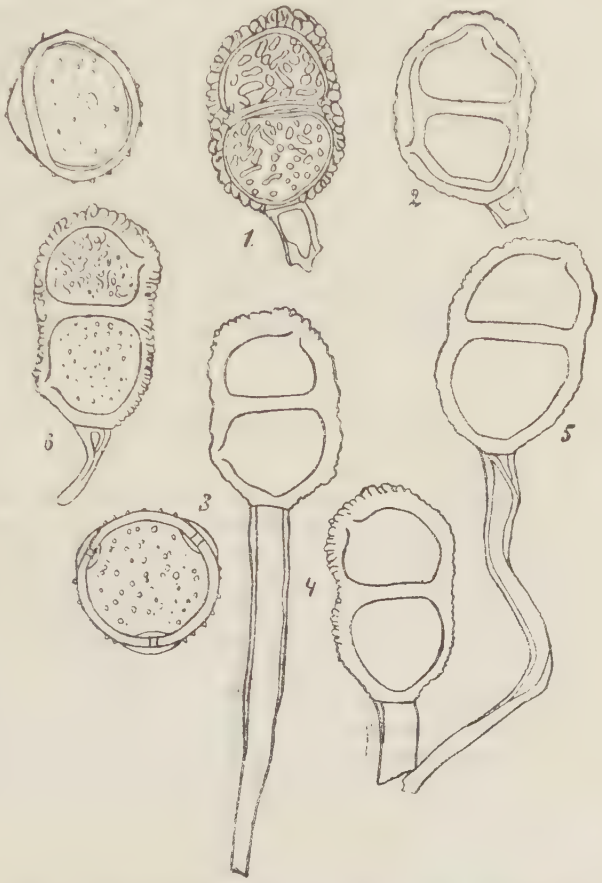
Lit.: Saccardo, Syll. fung. VII, p. 725 (1888); Sydow, Monogr. Ured., p. 2 (1904).

Syn.: *Puccinia Haussknechtii* Schroet (in herb., sec. Sydow). — *Puccinia Santolinae* P. Magn. Hedwigia, p. 97 (1909), Saccardo, Syll. fung. XXI, p. 644 (1912).

Icon.: Sydow, Monogr. Ured. I, tab. I, fig. 1; Hedwigia, Taf. IV, Fig. 11—18 (1890).

Уредокучки на обеих сторонах листьев, чаще на черешках и у основания долек, а также на стеблях; округлые, эллипсоидальные, часто сливающиеся в продолговатые неправильные пятна; ржаво-коричневые или ржавые, 0.3—1 мм в диам. Уредоспоры 24—31 × 19—26 μ (чаще 24—26 × 21—24 μ), круглые, яйцевидные или эллипсоидальные, светло-коричневые или желтоватые, покрыты сравнительно крупными шипами, расположенными на 3 μ друг от друга (хорошо заметны на сухих препаратах), оболочка 2—2.7 μ толщиною; 3 ростковые поры расположены, примерно, на половине высоты споры и снабжены довольно широкими, выпуклыми (до 4 μ высоты) бесцветными двориками. Телейтокучки на

черешках и жилках листьев и стеблях, рассеянные, черные или черно-бурые, округлые (преимущественно на листьях), эллипсоидальные, продолговатые, или располагаются неправильными пятнами, на стеблях часто выступают в виде полосок из-под продольно разорванного эпидермиса; плотные. Телейтоспоры 32—50 × 22—35 μ (по Sydow'y 35—50 × 22—27 μ); в большинстве округлые, реже эллипсоидальные, с обоих концов одинаково закругленные, широкие; покрыты короткими извилистыми выступами или тесными рядами сравнительно крупных шипиков, образующих характерный рисунок; оболочка до 3 μ толщины, почти черная (персидские образцы) или темнобурая (ферганские сборы); поперечная перегородка поставлена прямо; обе клетки у большинства телейтоспор одинаковой величины и формы; перетяжка против поперечной стенки отсутствует. Ростковая пора верхней клетки очень редко располагается у вершины, у большинства спор она несколько сдвинута в сторону; ростковая пора нижней клетки располагается вблизи поперечной стенки (но не непосредственно под последней) или на половине высоты клетки, реже — ниже середины. Ножка бесцветная, плотная, до 120 μ длиною (фиг. 4).



Фиг. 4. *Puccinia achilleae* Cooke. *1, 2, 4* — телейтоспоры; *3* — уредоспоры на *Achillea albicaulis* C. A. M. из Курдистана; *5 — 6* — телейтоспоры из *Achillea santolina L.* из Узбекистана.

У Sydow'a *P. achilleae* описана как lepto-форма.

Окраска и рисунок телейтоспор вариируют в зависимости от географического положения; так, образцы, собранные в Узбекистане, отличаются от персидских сборов более светло окрашенными спорами, несколько меньшей толщиной оболочки и более тонким рисунком.

Описанный P. Magnus'ом (Hedwigia, 1909, pp. 49, 97) на *Achillea santolina* L. новый вид ржавчинника *P. santolinae* Magn., при проверке

оригинального материала (Bornmüller, Iter Aegyptiacum, 1908, n⁰ 11137, (II—III), оказался как в отношении строения уредо- и телейтоспор, так и характера поражения, вполне сходным с *P. achilleae* Cooke на том же хозяине. Поэтому указанный новый вид должен быть отнесен с *P. achilleae*, так как нет никаких данных к обособлению оригинального образца и тем более к описанию его как нового вида.

На видах *Achillea* L.; распространение: СССР (см. ниже), Персия, Египет.

На *Ach. albicaulis* C. A. Mey.: Курдистан, 1867, (III), собр. Haussknecht.

На *Ach. santolina* L.: Узб. ССР, ст. Драгомирово; 14 VI 1900, (II—III), собр. В. Траншель; Туркм. ССР, 3 V 1895, (II—III), собр. Коржинский; Персия, Банд-Чинар, Чиачинский р-н, по арыкам, 19 VIII 1926, (II—III). — Exs.: Bornmüller, Iter Aegyptiacum n⁰ 11137, (II—III).

На *Ach. vermicularis*: Bornmüller, Iter Persicum alterum, n⁰ 5715, (II—III).

Puccinia tanaceti de Candolle

Fl. france II, p. 222 (1805).

Lit.: Winter, I, p. 209 (1884); Saccardo, Syll. fung. VII, p. 637 (1888); Schröter, Pilze Schles., p. 336 (1889); Plowright, Monogr. Ured., p. 189 (1889); Magnus, Ber. Deutsch. Bot. Ges. XIX, p. 292 (1901); Sydow, Monogr. Ured. I, p. 161 (1904) Fischer, Ured. Schw., p. 185 (1904); Trotter, Ured., p. 102 (1908); Klebahn Ured. Brandb., p. 434 (1914); Migula, Kryptg. Fl. III, 1, p. 350 (1910); Grove Brit. Rust Fungi, p. 135 (1913); Fragoso, Fl. Iber., p. 356 (1924).

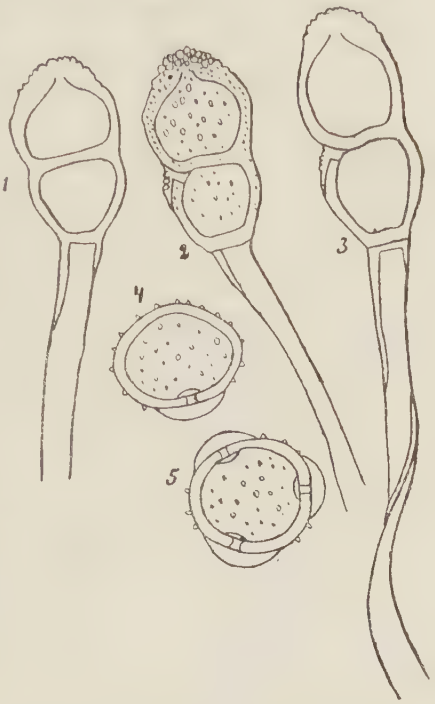
Syn.: *Uredo Tanaceti* DC. Encycl. VIII, p. 224. — *Caeoma phaeum* Bon. Coniom. 9 et Rabh. Fg. eur. n⁰ 199. — *Puccinia Balsamitae* Schröt. Hegwigia, p. 55 (1810). — *Puccinia Discoidearum* Lk. (Sp. pl. II) var. *Tanaceti* Wallr. Fl. crypt. Germ. II, p. 222 (см. также: Syd. Monogr. Ured., p. 161; Oudemans, Enum. Syst. Fung. 1006).

con.: Sydow, p. 169, tab. IX, fig. 141; Fischer, p. 185 fig. 146; Migula, tab. VII D, fig. 8; Klebahn, p. 420, fig. B 84.

Уредокучки на обеих сторонах листьев, рассеянные, иногда на стеблях, круглые, ржаво-коричневые. Споры большею частью широкоэллипсоидальные, 25—32 × 16—25 μ. Оболочка желтовато-коричневая, около 2 μ толщиной, на всей поверхности снабжена шипами, отстоящими на 3 μ друг от друга. Ростковых пор 3, покрытых широкими, бесцветными гладкими двориками. Телейтокучки рассеянные, на обеих сторонах листьев, реже на стеблях, где обычно сливаются в продолговатые группы; округлые, маленькие, в среднем 0.5—0.75 мм шириной, плотные, чернобурые или черные. Телейтоспоры 35—52 × 18—25 μ, эллипсоидальные, часто сильно удлиненные, у вершины довольно круто или неравномерно закругленные (или несколько сужены); иногда неравносторонние, у основания к ножке закруглены или немного сужены, на средине более или менее перешнурованы; обе клетки приблизительно одинаковой величины. Оболочка желто-коричневая до каштаново-коричневой, до 2 μ тол-

щины; на вершине утолщается (до 7 μ) в слабо окрашенный сосочек, снабженный отчетливо выступающими бородавками. Ростковая пора верхней клетки расположена у вершины, нижняя — плотно под поперечной перегородкой. Ножка бесцветная, длинная, прочная (фиг. 5).

Несмотря на многочисленные сборы, грибок недостаточно изучен; пока достоверно известны только уредо- и телейтоспоры. Морфологические отличия от *P. pyrethri* см. в замечаниях к описанию последней.



Фиг. 5. *Puccinia tanaceti* DC. на *Chrysanthemum vulgare L.* из Нижневолжского края. *1—3*—телейтоспоры; *4—5*—уредоспоры.

На *Chrysanthemum vulgare* L.: РСФСР, Моск. обл., ст. Томилино, М.-Каз. ж. д., 15 VII 1910, (II—III), собр. Ганешин; б. Звенигор. у., 8 VIII 1916, (III), собр. Антокольская; б. Моск. у., дер. Кирилловка, 9 VII 1912, (II), собр. Ганешин; ЦЧО, б. Тамбов. губ., VIII 1907, (III), собр. Шираевский; там же, 19 VII 1902, (II—III), собр. Траншель; г. Курск, 15 VII 1904, (II—III), собр. Бондарцев; Н.-Волж. край, Сарат. с.-х. оп. ст., 19 VII 1928, (II—III), собр. Еремеева; там же, 21 VII 1919, (II—III), собр. Траншель; Тат. АССР, 7 IX 1883, (III), S. Korzchinsky, Fungi rossici; УССР, Киев, 14 IX 1925, (III), собр. Pidopliczka. — Exs.: de Thümen, Fungi austr., n^{0}n^0 62, 1228; Briosie Cavara, n^0 233; Schneider, Herb. schles. Pilze, n^0 497; Sydow, Ured., n^0 180 (1889); Rabenh. Herb. myc., n^{0}n^0 487, 198; Rabenh. F. europ., n^{0}n^0 199, 2168; Otto Jaap, F. selecti exsiccati, n^0 894; Herb. Magnus 20 IX 1871; Petrak, Fl. Bohem. et Morav. exs., n^0 404; West et Wall., Herb. Cr. Belge, n^{0}n^0 422, 847; de Thümen, Mycoth. univ., n^{0}n^0 331 A, 739.

Распространение: СССР (см. выше), Западная Европа, Финляндия.

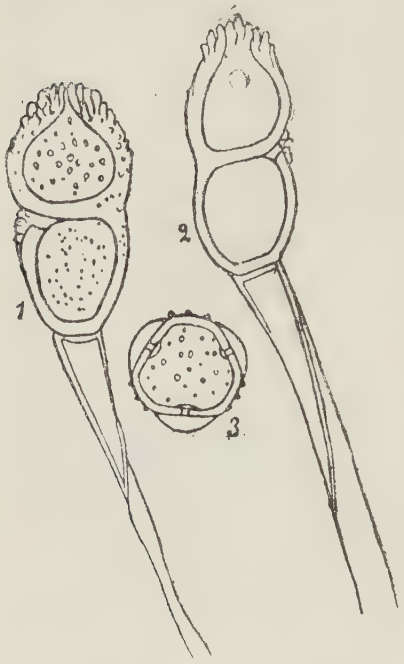
Puccinia cristata Komarov

Script. Bot. hort. Univ. Petropol. IV, p. 31 (1895).

Lit.: Sydow, Monogr. Ured. I, p. 140 (1904). Saccardo, Syll. fung. XVI, pp. 294—295 (1902).

Уредокучки на нижней стороне листьев, рассеянные или сливающиеся в пятна до 1 мм шириной, ржавые. Уредоспоры 26—33 × 16—25 μ, округлые, яйцевидные или продолговатые; оболочка 1.5 — 2.5 μ

толщины, покрыта едва заметными шипами, с промежутками в 3 μ между ними; ростковых пор 3, расположенных, примерно, на половине высоты споры; дворики широкие, прозрачные, гладкие. Телейтокучки на нижней стороне листьев, а также на стеблях, располагаются преимущественно по жилкам, часто выступают из-под расщепленного эпидермиса в виде округлых или продолговатых подушечек, плотные, темнобурые. Телейтоспоры 36—52 × 18—27 μ, продолговатые; обе клетки одинаковой величины, у большинства спор несколько суженные в направлении к концам. Оболочка бурая, тонкоточечная, 3—5 μ толщины, у вершины снабжена сложным сосочком, достигающим 13 μ высоты бородавки, слагающие сосочек, часто образуют против ростковой поры небольшой просвет, вследствие чего последняя кажется незамкнутой, а вся клетка — широко раскрытой; пора нижней клетки лежит непосредственно под перегородкой; перетяжка на середине споры хорошо заметна; ножка прозрачная, плотная, 10—12 μ толщины, 75—120 μ длины (фиг. 6).



Фиг. 6. *Puccinia cristata* Kom. на *Chrisanthemum pyrethroides* (Kar. et Kir.) B. Fedtsch. из Таджикистана. *1—2* —телейтоспоры; *3* —уредоспоры.

Единственный образец (оригинал), имеющийся в гербарии, настолько беден, что обстоятельное исследование его не представлялось возможным. Поэтому оригинальный диагноз приводится здесь лишь с незначительными дополнениями.

На *Chrysanthemum* (*Richteria*) *pyrethroides* Kar. et Kir.: Тадж. ССР, Горный Зеравшан, пер. Марда-Киштаге (Ягноб-Зеравшан), 16 VII 1893, (II—III), собр. В. Комаров.

Puccinia athanasiae Tranzschel et Kuprewicz n. sp.

Uredosoris hypophyllis et caulicolis, sparsis vel in greges parvos congestis, fulvis vel brunneis, rotundatis vel ellipsoides. 0.3—1 mm diam. Uredosporis globosis, ovatis vel ellipsoideis, 18—25 × 24—33 μ, episporio dilute-flavo, rarius dilute-brunneo, 2—2.5 μ crasso, aculeis 3 μ inter se distantibus tectis, poris germinationis 3, subaequatorialibus, papillis hyalinis tectis instructis. Teleutosoris amphigenis, petiolicolis et caulicolis, rotundatis vel ellipsoides, 0.3—1 mm diam.; in caulibus et petiolis saepe in series longitudinales dispositis, rarius confluentibus, nigris vel atro-brunneis, pulvinatis. Teleuto-

sporis ellipsoideis, rarius oblongis, apice papilla 5—10 μ alta, 14—22 μ lata, dilutius colorata instructis, ad septum constrictis, 47—67 × 25—31 μ; episporio obscure-brunneo vel brunneo, 3—4 μ crasso, cellulae inferioris sublevi, cellulae superioris minute verruculoso, poris cellulae superioris apicali, cellulae inferioris ad septum posito, papillatis, pedicello hyalino, usque ad 75 μ longo, 9—11 μ crasso, persistente.

P. athanasiae a *P. chrysanthemi* et *P. absinthii* affinibus differt sporis multo majoribus et papilla majore, ab episporio bene distincta.

Hab. in *Chrysanthemo athanasia* (Bess.) Fedtsch. (syn.: *Tanacetum fruticulosum* Led.) URSS, Kasakstan, in montibus Dshungarskij Alatau (typus).

Фиг. 7. *Puccinia athanasiae* Tranz. et. Kuprev. на *Chrysanthemum athanasia* (Bess.) B. Fedtsch. из Узбекистана. *1—4*—телейтоспоры; *5* — уредоспоры.

Уредокучки на обеих сторонах листьев, на черешках и стеблях, рассеянные или небольшими группами; ржавые или ржаво-бурые, округлые или эллипсоидальные, 0.3—1 мм шириной. Уредоспоры 24—33×18×25 μ, светло-желтые, реже светлобурые; круглые, яйцевидные, или эллипсоидальные; оболочка 2—2.5 μ толщины, сплошь покрыта шипами, расположенными на 2 μ друг от друга (хорошо заметны на сухих препаратах); ростковых пор 3, расположенных приблизительно на половине высоты споры; поры прикрыты снаружи бесцветными гладкими выпуклыми двориками. Телейтокучки плотные, черные или черно-бурые; на обеих сторонах листьев, на черешках и стеблях; округлые или эллипсоидальные, 0.3—1 мм шириной; на стеблях и черешках часто располагаются рядами, образуя продольные полоски в виде ряда точек, реже сливаются друг с другом в округлые или продолговатые пятна. Телейтоспоры 46—67 × 25—31 μ, эллипсоидальные или продолговатые; обе клетки обычно одинаковой величины, округлые; верхняя клетка снабжена сосочком,

отчетливо отграниченным от эписпория, высотою 5—10 μ, шириною 14—22 μ; поверхность сосочка усажена очень мелкими, тесно стоящими бугорками. Оболочка темнобурая или бурая, 3—4 μ толщиной, снабжена едва заметными, слабо выступающими редкими (особенно на нижней клетке) бородавками. Поперечная стенка выпуклая или вогнутая, как бы продолжающая кривизну одной из клеток; перетяжка против поперечной стенки хорошо заметна. Ростковая пора верхней клетки расположена на вершине, обычно у центра сосочка; на нижней клетке она помещается непосредственно под перегородкой и снабжена небольшим сосочком менее интенсивной окраски, чем оболочка. Ножка бесцветная, 9—11 μ толщиной, до 75 μ длиной (фиг. 7).

P. othanasiae несколько походит на *P. chrysanthemi* и *P. absinthii*, от которых она легко отличается значительно большими телейтоспорами, а также более крупным, всегда достаточно четко ограниченным от оболочки сосочком.

На *Chrysanthemum athanasia* (Ben.) Fedtsch. (syn.: *Tanacetum fruticulosum* Led.): Каз. АССР, Алмаатинск. окр., Джунгарский Алатау, 8 VII 1876, (II—III), собр. Липский; там же, б. Верненск. у., Кескелен, 25 VIII 1909, (III), телейтоспоры 45—60 × 25—30 μ, собр. Липский; там же, 22 VII 1907, (II—III), телейтоспоры на листьях 45—61 × 25—36 μ, на стеблях — 45—63 × 24—30 μ, собр. Сокольский; там же, 10 VIII 1907, (II—III), собр. Дивногорская; там же, 12 VIII 1909, собр. Пташицкий; Кир. АССР, 3 VII 1900, (II—III), собр. Траншель.

Puccinia balsamitae (Strauss) Rabenhorst

Deutschl. Kryptg.-Fl., ed. I, p. 24 (1844).

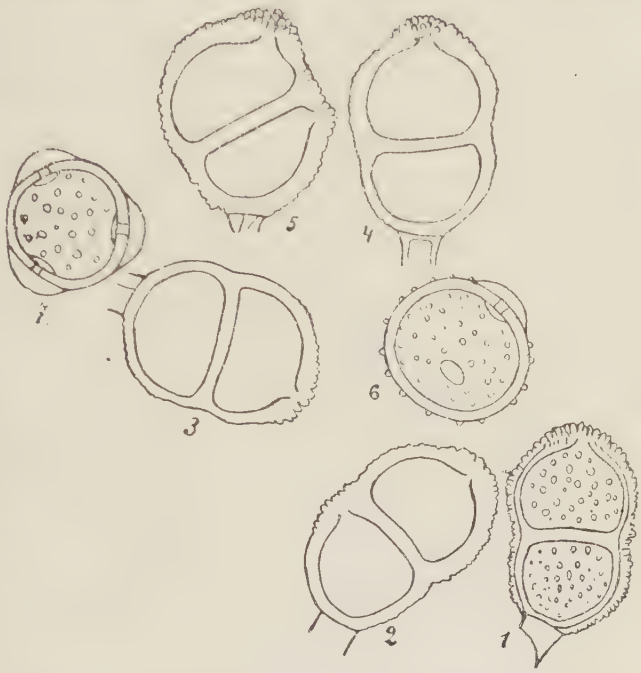
Lit.: Saccardo, Syll. fung., VII, p. 647 (1888); Schroeter, Pilze Schles., p. 430 (1889); Sydow, Monogr. Ured. I, p. 162 (1904); Fischer, Ured. Schw., p. 188 (1904); Bubak, Centralbl. f. Bakt., 2. Abt., Bd. IX, p. 913 (1902); Trotter, Fl. Ital. Crypt. Ured., p. 104 (1908); Migula, Kryptg. Fl. III, 1, p. 350 (1910); Klebahn, Ured. Brandb., p. 431 (1914); Fragoso, Fl. Iber. I, p. 357 (1924).

Syn.: *Uredo Tanaceti-Balsamitae* DC. Encycl. VIII, p. 2224 (1808). — *Uredo Balsamitae* Strauss, Ann. Wetter. II, p. 106 (1812). — *Puccinia Discoidearum* Lk. var. *Balsamitae* Wallr. Kryptg. Fl. Germ. II, p. 222 (1831). — *Puccinia Tanaceti-Balsamitae* Wint. Pilze I, p. 190 (1884). — *Puccinia neglecta* Magnus, Ber. Deutsch. bot. Ges., p. 324 (1892); Saccardo, Syll. Fung. XI, p. 184 (1895).

Icon.: Corda, Icon. fung. IV, tab. V, fig. 65; Magnus, Ber. Deutsch. bot. Ges. 1892, Taf. XIX, Fig. 13—19; Briosi et Cav., Fg. parass. n⁰ 61; Fischer, Ured. Schw. fig. 149; Migula, tab. VII E, fig. 9; Klebahn, p. 420, fig. B. 82; Fragoso, Fl. Iber. I fig. 200.

Спермогонии на бледных маленьких пятнах, преимущественно на нижней стороне листа, маленькими группами. Первичные уредокучки маленькие, круглые или продолговатые, красновато-коричневые, на обеих сторонах листа. Уредоспоры 27—35 × 23—27 μ, в большинстве коротко эллипсоидальные. Оболочка до 3 μ толщиной, бледнокоричневая,

шиповатая, промежутки между шипами около 4 μ. Ростковых пар 3, дворики гладкие, широкие (до 18 μ), около 3 μ высотою. Телейтокучки рыхлые или пылящие, на обеих сторонах листьев, реже на стеблях, коричневые, темнобурые или цвета уредокучек. Телейтоспоры 40—52×24—30 μ, в большинстве эллипсоидальные, у вершины и основания закруглены, с ясной перетяжкой у поперечной стенки, размеры обеих клеток приблизительно одинаковы. Оболочка коричневая, почти на всем протяжении одинаковой толщины (около 4 μ), против ростковых пор достигает 6 μ, по всей поверхности покрыта бородавками, довольно сильно выступающими над ростковой порой. Ростковая пора верхней клетки расположена у вершины, нижней клетки — лежит плотно под перегородкой. Ножка слабая (хрупкая); споры легко опадающие (фиг. 8).



Фиг. 8. *Puccinia balsamitae* Rabenh. на *Chrisanthemum balsamita* L. из Крыма. *1—5* — телейтоспоры; *6—7* — уредоспоры.

От *P. pyrethri* отличается рыхлыми, легко пылящими телейтокучками. Споры гриба на стебле и на листьях несколько разнятся; так, например, телейтоспоры, взятые со стебля крымского сбора (3 IX 1907), имеют среднюю длину в 50 μ, а ширина их колеблется между 21—26 μ, в то время как споры с листьев того же растения (экземпляра) имеют среднюю длину в 45 μ и ширину в 26—28 μ. Кроме того, споры со стебля менее шиповаты, обе их клетки более вытянуты в длину, часто наблюдается более высокий, более или менее заостренный сосочек, обычно отсутствующий у телейтоспор, взятых с листьев. Несмотря на указанные отклонения в спорах, на стебле все же легко узнать *P. Balsamitae*.

Распространение: СССР (см. ниже), Западная Европа.

На *Chrysanthemum balsamita* L.: Моск. обл., Heyden, Fungi prov. Mosqua, Uredinei, n^0 26; ЦЧО, б. Курск. губ., 2 VII 1903, (II—III), собр. Паллон; Н.-Волжск. кр., окр. Саратова, 23 VII 1928, (II—III), собр. Еремеева; УССР, Киев, 26 VIII 1926, (III), собр. Girzitska; Крым. АССР, Старый Крым, 3 IX 1907, (II—III), собр. В. Траншель; там же,

Саки, 23 VI 1908, (III), собр. Шираевский; Азерб. ССР, Бакинск. р-н, 27 VIII 1927, (III), собр. Ульянищев. — Exs.: Rabenhorst, Herb. myc., ed. I, n⁰ 463; Rabenh. Fungi europ., n⁰n⁰ 86, 2087, 2087b; Thümen, Fungi austr., n⁰ 628; Briosi et Cav., n⁰ 61; Sydow, Ured., n⁰ 79; Schneider, Herb. schles. Pilze, n° 397; Fl. Hung., Herb. mus. nat. Budap., n° 2174; Kryptg. exsic., n⁰ 2309.

Sydow указывает (Monogr., p. 163) случай перехода грибка с его обычного хозяина на *Chr. tanacetoides* DC. Просмотр собранного Sydow'ым образца (Sydow, Ured., n⁰ 182, — образец, хранящийся в гербарии Ленингр. лесного института; образец же, имеющийся в гербарии Ботанического института, оказался *P. tanaceti* на *Chr. vulgare*) подтверждает указание Sydow'a. Впрочем, этот случай перехода в дальнейшем, повидимому, никем не наблюдался.

Puccinia absinthii de Candolle

Encycl. VIII, p. 245 (1808), et Fl. françe. VI, p. 56 (1815).

Lit.: Sydow, Monogr. Ured. I, p. 11 (1904); Fischer, Ured. Schw., p. 188 (1904); Bubak, Rostpilze Böhmens, p. 134 (1906); Hariot, Urédinées, p. 135 (1908); Trotter, Fl. Ital. Crypt. Ured., p. 91 (1908); Arthur, Mycologia I, p. 243 (1909); Migula, Kryptg. Fl. III, 1, p. 328 (1910); Treboux, Ann. Mycol. X, p. 306 (1912); Saccardo, Syll. fung. XXI, pp. 645—646 (1912); Klebahn, Ured. Brandb. Va, p. 435 (1914); Sydow, Ann. mycol. XII, pp. 117—121 (1914); North-Amer. Fl. VII (Part 7), p. 508 (1922); Fragoso, Fl. Iber. I, p. 272 (1924).

Syn.: *Puccinia Artemisiarum* Schmidt et Kunze, Deutschl. Schwämme IV, p. 5 (1816). — *Caeoma Artemisiae* Link. Willd. Sp. Pl. VI, p. 19 (1825). — *Uredo Artemisiae* Rabenh. Deutschl. Kryptg.-Fl. I, p. 12 (1844). — *Puccinia Artemisiae* Fuckel, Jahrb. Nass. Ver. Nat., Bd. 23—24, p. 55 (1870). — *Puccinia tanaceti* Winter, Pilze I, p. 209. — *Puccinia artemisiella* Sydow (на *Artemisia vulgaris*), Monogr. Ured. I, p. 14 (1904); Saccardo, Syll. fung. XVII, p. 279 (1905). — *Bullaria Absinthii* (DC.) Arth. et Mains, North.-Amer. Fl. VII, 7, p. 508 (1922).

Icon.: Corda, Icon. Fung. VI, 4, fig. 13; Fischer, Ured. Schw., fig. 148; Migula, Kryptg. Fl. III, 1, tab. VII, fig. 3; Klebahn, Ured, fig. 85 (p. 444); Trotter, Fl. Ital. Crypt. Ured., fig. 52b; Fragoso, Fl. Iber. I, fig. 148; Sydow, Monogr. Ured. I, tab. I, fig. 12.

Уредокучки преимущественно на нижней стороне листьев, рассеянные или в группах, бледнокоричневые, пылящие. Уредоспоры круглые, яйцевидные или эллипсоидальные, 20—35 × 15—26 μ. Оболочка 1.5—2 μ толщиной, желтая, шиповатая; ростковых пор 3, расположенных, примерно, на половине высоты споры; дворики широкие, гладкие. Телейтокучки плотные, преимущественно на нижней стороне листьев, реже на стеблях, рассеянные или в группах, до 0.5 мм шириной, округлые, рано обнажающиеся, темнобурые или черные. Телейтоспоры 31—64 × 16—28 μ, продолговатые (до палицеобразных), в направлении к обоим концам несколько сужены (сильнее у основания), вверху обычно закруглены, у вершины снабжены волнистым или крупнобородавчатым сосочком, достигающим 8 μ высоты; против поперечной стенки слегка перетя-

нуты, обе клетки одинаковой величины (или нижняя — длиннее). Оболочка 1.5—2.5 μ толщины (у вершины до 8 μ), каштаново-бурая или желтоватая, покрыта довольно плотно расположенными маленькими бородавками, у основания исчезающими. Ростковая пора верхней клетки расположена на вершине, нижней — непосредственно под поперечной перегородкой. Ножка бесцветная, прочная, до 70 μ длиной (фиг. 9).

Фиг. 9. *Puccinia absinthii* DC. на *Artemisia dracunculus* L.
1—2 — телейтоспоры; *6—7* — уредоспоры из Тобольска;
3—5 — телейспоры на *Artemisia sacrorum* Led. из Ферганы.

Опыты Arthur'a (Mycologia, 1909) с искусственными заражениями, произведенные весной в 1908 г. на *Artemisia dracunculoides*, показали обильное образование спермогониев, чем была доказана принадлежность гриба к типу brachy-форм. По Требу, на *Art. absinthium* и *Art. maritima* имеются зимующие уредоспоры, „хорошую прорастаемость" которых он наблюдал весною (Ann. mycol., 1912).

Гриб встречается на многочисленных видах рода *Artemisia*. Телейтоспоры на различных питающих растениях отличаются известными колебаниями в величине и, отчасти, строением. Возможно, что и биологически они окажутся различными, — соответствующие опыты пока не ставились. На основании указанных различий, Klebahn (1914) устанавливает несколько formae speciales, а Sydow (1904) выделяет даже особый вид на *Art. vulgaris*. Мне кажется, что возведение отдельных морфологически (или биологически) отклоняющихся грибов в самостоятельные виды

траничит с потерей понятия „вид“ у паразитов. В таком случае, как правильно указывает Klebahn (1914), еще с большим правом можно было бы рассматривать как виды многочисленные формы *P. graminis*, *P. ribesiicaricis* и др.

P. artemisiella, описанная Sydow'ым (Monogr. Ured., I, p. 14) на *Art. vulgars* как lepto-форма типа *P. asteris* с гладкими спорами, при проверке образцов (Sydow, Ured., n°n° 2159, 2160, 2510 и др.), оказалась весьма мало отличимой (наряду с другими отклоняющимися от типа формами) от типичной *P. absinthii*. Телейтоспоры у исследованных образцов слабо бородавчатые, кроме того, почти у всех образцов обнаружены уредоспоры (или остатки их). В примечании к этому виду Sydow (Monogr. Ured., p. 15) указывает, что на *Art. vulgaris*, кроме *P. artemisiella* и гораздо чаще ее, встречается *P. absinthii*. Позднее, в результате соответствующих наблюдений, Sydow (Ann. mycol., 1909) изменяет диагноз гриба, относит его к типу *P. tanaceti* и находит, что в Европе на *Art. vulgaris* встречается только *P. artemisiella*. Наконец, в замечаниях к обработке ржавчинных грибов Бранденбурга—Klebahn'a, который не признал ржавчинника на *Art. vulgaris* за особый вид, Sydow (Ann. mycol., 1914) снова пытается отстоять *P. artemisiella*. Он приводит здесь результаты измерения телейтоспор на 42 образцах гриба, взятых с различных видов *Artemisia*. Согласно этим измерениям, размеры телейтоспор ржавчинника на *Art. vulgaris* составляет 28—44 × 16—20 μ (по Klebahn'y 31—53 × 14—26 μ), а на остальных видах *Artemisia* —35—36 : 18—29 μ. Этим Sydow подтверждает свое заключение о нахождении на *Art. vulgaris* только *P. artemisiella* и, вместе с тем, приходит к выводу, что *P. artemisiella* и *P. absinthii* — два морфологически и биологически различных вида. Биологические различия следуют, по Sydow'y, из сообщения A. Ludwig'a о том, что в одном случае последний наблюдал совершенно здоровые *Art. vulgaris*, в изобилии росшие среди сильно пораженных „ржавчинником“ *Art. absinthium*. Измерения телейтоспор имеющихся в Гербарии Спорового отдела многочисленных сборов гриба уже на первом экземпляре *Art. vulgaris* (Петергоф, 14 VIII 1921, собр. В. Траншель) поставили под сомнение все соображения Sydow'a; телейтоспоры имели размеры 37—95 × 17—28 μ. Таким образом число проверенных Sydow'ым образцов (*42*) оказалось недостаточным для окончательных выводов (поучительное обстоятельство). Проверка других сборов, включая образцы из Sydow, „Uredineen“, подтверждает измерения Klebahn'a, а также и мнение последнего о безусловной принадлежности ржавчинника на *Art. vulgaris* L. к виду *P. absinthii* DC.

На видах р. *Artemisia* L.; распространение: Европа (СССР — см. ниже), Персия, Индия [Sydow et Butler, Ann. mycol., X, p. 256, (1912)], Маньчжурия, Япония, Северная Америка.

На *Art. absinthium* L.: Н.-Волж. кр., окр. Саратова, 19 VIII 1928, (II — III), тлтспоры 38—60 × 21—27 μ, собр. Еремеева; кроме того,

гриб найден в ЦЧО, Ср.-Волж. кр., Моск. обл., Кар. АССР, Ив.-Пром. обл., Тат. АССР, Башк. АССР, УССР, Крым. АССР, Азерб. ССР, Уральск. обл., Зап.-Сиб. кр. — Exs.: Schneider, Herb. schles. Pilze, n° 507; Sydow, Ured., n°n° 29, 1963; Rabenhorst, Fungi europ, n° 2484; он же, Herb. myc., ed. II, n° 685.

На *Art. Sieversiana* Will.: Б.-М. АССР (Вост.-Сиб. кр.), окр. Троицкосавска, 10 VIII 1912, тлтспоры на листьях 38—48 × 19—25 μ, на стеблях 40—64 × 21—30 μ, собр. Михно. Гриб найден также в Зап.-Сиб. кр., Узб. ССР, Монг. нар. респ., Маньчжурии.

На *Art. anethifolia* Web.: Вост.-Сиб. кр. (Б.-М. АССР), окр. Троицкосавска, 1913, (II—III), тлтспоры почти гладкие, сосочек хорошо развит, 32—46 × 20—27 μ, собр. Михно; там же, район Еравинских озер, 6 VIII 1912, (III), собр. Короткий и Лебедева.

На *Art. frigida* Willd.: Зап.-Сиб. кр., 1924, (II—III), тлтспоры 35—46 × 18:23 μ, собр. Плотников.

На *Art. hololeuca* M.B.: УССР, Старобельск. р-н, 12 VII 1904, (II), собр. Шираевский; там же, 19 VI 1905, (II), собр. Шираевский.

На *Art. pectinata* Pall.: Вост.-Сиб. кр., Б.-М. АССР, окр. Троицкосавска, 5 VIII 1916, (II—III), тлтспоры 33—62 × 18—27 μ, собр. Михно; там же, 8 IX 1913, (III), собр. Михно; Монг. нар. респ., окр. Усть-Кирана, 21 VIII 1912, (III), собр. Михно.

На *Art. annua* L.: Азерб. ССР, б. Бакинск. губ. Кубинск. у., 22 VII 1927, (II), собр. Ульянищев.

На *Art. austriaca* Jacq.: ЦЧО, Елец. р-н, 21/8 VIII 1916, (II—III), тлтспоры 39—50 × 18—26 μ, собр. А. Бондарцев; Ср.-Волж. край, дол. р. Мачь, 3 VIII 1913, (III), собр. Бахтии.

На *Art. Turczaninoviana* Bess.: Вост.-Сиб. край, Б.-М. АССР, окр. Троицкосавска, 6 IX 1913, (III), тлтспоры 40—63 × 20—30 μ, собр. Михно.

На *Art. vulgaris* L.: Ленингр. обл., Петергоф, 14 VIII 1921, (II—III), тлтспоры 38—65 × 17—28 μ, собр. В. Траншель; Зап. обл., Псков. р-н, 13 VIII 1911, (II—III), собр. Кушке; Моск. обл., бер. р. Пары, 16 VII 1912, (II—III), собр. Ганешин; там же, 15/28 VIII 1902, (II—III), собр. Шираевский; Н.-Волж. кр., Балаш. р-н, 1/7 VIII 1891, (II—III), собр. Траншель; Тат. АССР, 2 IX 1883, (II—III), тлтспоры 36—50 × 18—24 μ, верхняя клетка снабжена довольно крупными, хорошо заметными бородавками, собр. Коржинский; Зап.-Сиб. кр., дол. Нижн. Кураг., 16 VIII 1911, (II—III), собр. Иваницкая; Алтай, Змеиногорск. р-н, окр. с. Колыванского, 8 IX 1912, (III), тлтспоры 38—62 × 18—25 μ, собр. Иваницкая; там же, 12 VIII 1912, (II—III), собр. Иваницкая; Д.-В. кр., Ник.-Уссур., 3 IX 1926, (II—III), собр. Абрамов; там же, ст. Океанская, 1 X 1908, (III), собр. В. Комаров. — Exs.: Kryptg. exs. (Hungaria), n° 2203d; Schneider, Herb. schles. Pilze, n° 346, телейтоспоры 33—47 × 18—25 μ; Linhart, Fungi hungar., n° 226; Klotsch. Herb. myc., n° 190; Klotsch-

Rabenh., Herb. myc., ed. I, n° 486; de Thümen, Fungi austr., n°n° 728, 1024(?); Rabenh., Fungi europ., n° 2483; Sydow., Ured., n°n° 686, 886, 2159, 2160, 2510; idem, Mycoth. germ., n°n° 758, 1154; idem, Fungi exot., n° 8.

На *Art. stolonifera* (Max.) Kom.: Д.-В. кр., ст. Океанская, 1 X 1908, (II—III)), тлтспоры 36—48 × 18—26 μ, собр. В. Комаров; там же, дол. р. Монгугая, 29 VII 1913, (II—III), собр. Дюкина; там же, ст. Океанская, 11 IX 1929, (II—III), собр. В. Траншель; там же, окр. Ник.-Уссур., Красноярск. сопка, 16 VIII 1927, (II), собр. В. Траншель.

На *Art. sacrorum* Led.: Зап.-Сиб. край, Бийск. р-н, окр. с. Нижн. Уймон, 29 VIII 1911, (III), тлтспоры 41—59 × 21—28 μ, собр. Иваницкая; Зап. Сиб. кр., VII 1892, (II), собр. Мартьянов (Грибы Минусинской флоры); там же, Thümen, Mycoth. univ., n° 2033; там же, 6 IX 1911, (III), собр. Иваницкая; Вост.-Сиб. кр., 14 VIII 1907, (III), собр. Мальцев; там же, окр. Троицкосавска, 8 IX 1916, (III), 5 IX 1914, (III), 24 VIII 1913, (III), 27 VIII 1912, (III), собр. Михно; Д.-В. кр., окр. г. Владивостока, 24 VIII 1927, (II), собр. В. Траншель; там же, окр. Ник.-Уссур., 7 VII 1927, (II), 5 IX 1927, (II—III), собр. В. Траншель; Маньчжурия, дол. Хун-хо, 25 IX 1897, (III), В. Комаров.

На *Art. macrantha* Led.: Зап. Сиб. кр., окр. с. Уймон, 18 VIII 1911, (III), тлтспоры 36—54 × 21—31 μ, собр. Иваницкая; там же, Thümen, Mycoth. univ., n° 2034; Алтай, Змеиногорск. р-н, 27 VIII 1912, (III), собр. Иваницкая.

На *Art. pontica* L.: ЦЧО, б. Тамбов. у., 21 VIII 1907, (II—III), тлтспоры 36—44 × 18—24 μ, собр. Шираевский; Н.-Волж. кр., окр. Саратова, 9 VI 1919, (II), собр. В. Траншель.

На *Art. procera* Willd.: Сев.-Кавк. край, пойма р. Дона Донец. окр., 19 IX 1928, (III), тлтспоры 34—50 × 18—28 μ, собр. Хохряков; Моск. обл., VIII 1898, (II—III), собр. Ростовцев; ЦЧО, Курск ,1 VII 1903, (II), собр. Бондарцев; Н.-Волж. кр., б. Балаш. у., 25 VII 1890, (II), собр. Траншель; Тат. АССР., Казань, 31 VIII 1883, (II—III), собр. Коржинский; УССР, Луган. р-н, 23 VII 1925, (II), собр. Пидопличка.

На *Art. macrocephala* Jacq.: Зап.-Сиб. кр., Thümen, Mycoth. univ., n° 1332, (II—III), тлтспоры 36—50 × 23—28 μ; там же, Thümen, Mycoth. univ., n° 949.

На *Art. leucophylla* Turcz.: Д.-В. кр., окр. г. Ник.-Уссур., 28 IX 1927, (III), тлтспоры 36—45 × 18—24 μ, собр. Самойлов.

На *Art. arenaria* DC.: Каз. АССР, Джаркентск. р-н, пески Мугон-Кум, 17 VIII 1928, (II—III) тлтспоры 36—52 × 21—27 μ, темнобурые, толстостенные, собр. Десяткин.

На *Art. inodora* M. B.: Каз. АССР, Пески Б. Барсуки, Челкар. р-н, 6 VIII 1908, (III), тлтспоры 41—53 × 21—31 μ, собр. Андросов.

На *Art. commutata* Bess.: Вост.-Сиб. кр., окр. Нижне-Удинска, 1909, (II—III), тлтспоры 37—52 × 20—29 μ, собр. Ганешин.

На *Art. dracunculus* L.: ЦЧО, Курск, 20 VIII 1904, (II—III), собр. Бондарцев;] Ср.-Волж. кр., 30 VII 1910, (II—III), собр. Исполатов; Н.-Волж. кр., Балаш. р-н, 3 VIII 1890, (II—III), собр. Траншель; Уральск. обл., Тобольск, 22 VIII 1899, (II—III), собр. Скалозубов; там же, 10 IX 1913, (III), собр. Ивановский, Зап.-Сиб. кр., Томск, Нижн. Уймон, 27 VIII, 1911, (III), собр. Иваницкая; там же, Омск, 3 IX 1920, (III), собр. Мурашкинский; там же, Thümen, Mycoth. univ., n° 1633; ССР Грузии, 30 VII 1920, (II), собр. Церетелли [по Н. Н. Воронихину (Мат. к флоре грибов Кавказа в Тр. Бот. муз. АН СССР, XXI, 1927) Сурам, 10 VIII 1918, (II) и Нигозет, 4 VIII 1920, (II)]; Каз. АССР, б. Копальск. у., 10 VIII 1909, (III), собр. Липский; Кирг. АССР, 30 VII 1900, (II—III), тлтспоры 36—48 × × 23—31 μ, широкие, темнобурые, собр. Траншель; Тадж. ССР, 8 VIII 1893, (II—III), собр. В. Комаров. — Exs.: Linhart, Fungi hungar., n° 32; Sydow, Ured., n° 728; idem, Mycoth. germ., n° 964.

На *Art. glauca* Pall.: Башк. АССР, б. Уфимск. у., 9 VIII 1913, (II—III), тлтспоры 38—52 × 20—28 μ, собр. Б. Каракулин; там же, б. Белебеев. у., 18 VII 1913, (II—III), собр. Лобик; Зап.-Сиб. кр., Барнаул, VIII 1910, (II—III), собр. Верещагин; там же, Омск, 8 IX 1920, (III), собр. Мурашкинский; там же, Минусинск, 1878, (II—III), собр. Мартьянов, 25 VIII 1925, (III), собр. Котанчиков; там же, Thümen, Mycoth. univ., n° 1522; Алтай, Поспелиха, 4 IX 1924, (III), собр. Плотников; Сиб. ж. д., бл. ст. Колония, VIII, 1909, (II—III), собр. Ганешин.

На *Art. juncea* Kar. et Kir.: Каз. АССР, Сыр-дарьинск. окр., 6 X 1921, (II—III), тлтспоры 42—54 ×24—34 μ (со стебля), собр. Черняковская; там же, Семипалат. окр., 4 VII 1903, (II—III), собр. Резниченко; там же, Теренты, 7 VIII 1908, (III), собр. Б. Федченко; 5 VIII 1909, (III), собр. Липский; Алма-Атинск. окр., 7 VIII 1909, (III), собр. Пташицкий; там же, 12 VII 1909, (II—III), собр. Липский; Акмол. окр., басс. р. Белеуды, 16 VI 1914, (II—III), собр. Крашенинников; Семиречье, 17 VIII 1928, (II—III), собр. Десяткин.

На *Art. leucodes* Schrenk.: Каз. АССР, 7 VIII 1909, (II—III), тлтспоры 42—63 × 22—23 μ, собр. Минквиц; Туркм. ССР, горы Нури-Тау, 1932, (II—III), собр. Кнорринг.

На *Art. maritima* L.: Крым. АССР, бер. Сакского озера, 9 VII 1908, (II—III), тлтспоры 33—45 × 21—25 μ, темнобурые, толстостенные, крупнобородавчатые, собр. Шираевский; там же, 11 VII 1910, (II—III), собр. Шираевский; б. Уральск. обл., 27 VII 1857, (III), собр. Борщов; Туркм. ССР, 1885, (III), собр. Регель; Каз. АССР, Арыс, 10 VI 1907, (II), собр. Костанье; Кирг. ССР, Гульча, 8 VII 1900, (II—III), собр. В. Траншель; там же, 3/4 VIII 1900, (II—III), IX 1909, (III), собр. В. Траншель.

На *Art. deserti* Krasch.: Туркм. ССР, горы бл. с. Казанджик, 20 X 1915, (II—III), тлтспоры 42—60 × 23—32 μ, собр. Андреев, там же, 15 IV 1912, (II), собр. Андросов.

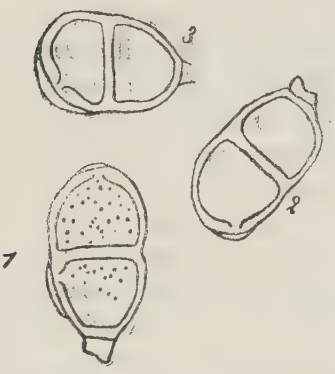
На *Art. desertorum.* Sprengl: Вост.-Сиб. кр., басс. р. Куенги, степь по р. Ареде, 25 VIII 1910, (III), тлтспоры 40—52 × 20—24 μ, собр. Сукачёв и Поплавская.

На *Art. terrae-albae* Krasch.: Кара-Калп. Кзыл-Кумы, 19 VI 1932, (II—III), тлтспоры 42—52 × 21—31 μ, собр. Муравлинский; там же, кишл. Чингильди-Ру, 25 VII 1932, (II—III), собр. Муравлинский.

Примечание. В Западной Европе гриб обнаружен также на *Art. abrotanum* L. (Kryptg. exs., n° 2203b; Sydow, Ured., n°n° 377, 483) и на *Art. campestris* L. (Sydow, Ured., n° 887).

Puccinia cinae Tranzschel et Kuprewicz sp. n.

Uredosoris ignotis, uredosporis (in teleutosoris) subglobosis vel ovatis, 24—31 × 21—24 μ; episporio 1.4—2 μ, crasso, dilute flavo-brunneo, minute echinulato. Teleutosoris subpulverulentis, amphigenis, rarius caulicolis, rotundatis vel ellipsoidoeis, 0.3—1 mm longis, interdum confluentibus, atrobrunniis, mox nudis. Teleutosporis late-ellipsoideis, rarius oblongis, utrinque rotundatis, rarius cellula inferiore ad pedicellum angustata, ad septum plerumque non constrictis; episporio circa 3 μ crasso, obscure brunneo, cellulae inferioris sublevi, cellulae superioris minute verruculoso, poris germ. papillis parvis undulatis tectis, cellulae superioris plerumque plus minus laterali, cellulae inferioris ad septum posito; pedicello fragili, hyalino.



Фиг. 10. Телейтоспоры *Puccinia cinae* Tranz. et Kuprev. на *Artemisia cina* Bess. из Узбекистана.

A *P. artemisiae-norvegicae* simili differt sporis majoribus, sculptura episporii minus distincta et poro germ. cellulae superioris plerumque laterali.

Hab. in *Artemisia cina* Bess. in Asia media (URSS), Uzbekistan, prope Hakemi (typus).

Уредокучки не обнаружены; уредоспоры 24—31 × 21—24 μ, встречаются лишь как остатки в кучках телейтоспор, круглые или яйцевидные, с 3, примерно, экваториальными порами и довольно широкими бесцветными гладкими двориками; оболочка 1.5—2 μ толщиной, светло-желто-коричневая, шиповатая, шипы тонкие, едва заметные, с промежутками в 2.5 μ. Телейтокучки рыхлые, рассеянные на обеих сторонах листьев, реже на стеблях, округлые или эллипсоидальные, $^1/_8$—1 мм длиной, иногда сливающиеся в небольшие пятна, черно-бурые, рано обнажающиеся. Телейтоспоры 33—45 × 22—29 μ, широко-эллипсоидальные, реже продолговатые, обе клетки, примерно, одинаковой величины, по концам закругленные, реже нижняя клетка в направлении к ножке несколько

сужена, иногда, вследствие взаимного давления, угловатые; ростковая пора верхней клетки у большинства спор сдвинута на бок, у нижней клетки она лежит непосредственно под перегородкой, обе поры прикрыты маленькими волнистыми сосочками. Оболочка темнокоричневая, около 3 μ толщиной, в пределах верхней клетки тонкобородавчатая, на нижней клетке почти гладкая; поперечная перегородка поставлена прямо, перетяжка против нее наблюдается лишь на единичных, сильно отступающих от нормы спорах. Ножка хрупкая, гиалиновая, у большинства спор отламывается в месте своего прикрепления к споре (фиг. 10).

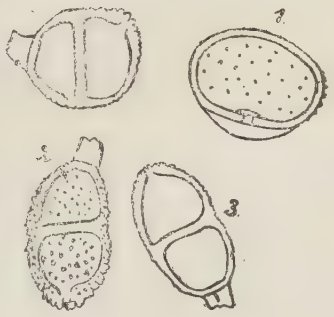
Строение уредо- и телейтоспор гриба, а также характер поражения говорят о несомненной принадлежности его к брахиформам. Телейтоспоры, по своему общему виду, походят на *P. artemisiae-norvegicae*, отличаясь от последней большими размерами, слабо развитой скульптурой и обычно сдвинутой на бок ростковой порой верхней клетки.

На *Artemisia cina* Bess.: Узб. ССР, бл. сел. Хакеми, 7 VII 1932, собр. Гурский; растения поражены сильно; там же, горы Мангыз, 1932, (III), телтоспоры 33—41 × 22—31 μ, изредка встречаются анормальные, угловатые, достигающие 53 μ дл., собр. Агабабян.

Puccinia artemisiae-norvegicae Tranzschel et Woronichin

В. Траншель, Грибы и миксомицеты Камчатки, Тр. Камч. эксп., Бот. отд., вып. II, 1914, стр. 563.

Уредокучки на нижней стороне листьев рассеянные, округлые или эллипсоидальные, ржаво-коричневые, пылящие, до 0.5 мм в диаметре. Уредоспоры 26—34 × 18—24 μ, яйцевидные, эллипсоидальные, реже круглые; оболочка желтая, покрыта маленькими слабо заметными шипами; ростковые поры в числе 3, расположены на половине высоты споры, против каждой из них довольно широкий полупрозрачный, гладкий дворик. Телейтокучки рыхлые (пылящие), рассеянные, преимущественно на нижней стороне листа, реже на стеблях, темнобурые, округлые, или эллипсоидальные, до 1 мм в диаметре, иногда сливающиеся в небольшие продолговатые подушечки. Телейтоспоры 32—37 × 18—24 μ, эллипсоидальные, обе клетки, примерно, одинаковой величины, в направлении к концам немного суженные или закругленные; перетяжка против поперечной стенки слабо выражена, или отсутствует. Оболочка темнобурая, до 3 μ толщиной (у вершины достигает 7 μ), сплошь покрыта хорошо заметными, плотно стоящими бородавками. Ростковая пора верхней клетки расположена на



Фиг. 11. *Puccinia artemisiae-norvegicae* Tranz. et Woronich. на *Artemisia arctica* Less. из Камчатки; *2—4* — телейтоспоры; *1* — уредоспора.

верхушке споры, у нижней клетки она лежит плотно под поперечной перегородкой; оболочка у мест выхода пор заметно утолщена и покрыта крупными бородавками. Ножка короткая, бесцветная, легко отпадающая (фиг. 11).

Этот вид отличается от морфологически близкой к нему *P. balsamitae* значительно меньшими размерами телейтоспор.

На *Artemisisa arctica* Lessing: Камчатка, кратер вулкана Узон, луга́, 22 и 25 VIII 1909, (III), собр. В. Комаров; там же, между Петропавловском и Авачинским вулканом, 22 VIII 1920, (II—III), тлтспоры 32—37 × 18—23 μ, уредоспоры 26—34 × 18—24 μ, собр. Eric Hulten (ex Herb. Mus. Holm.).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

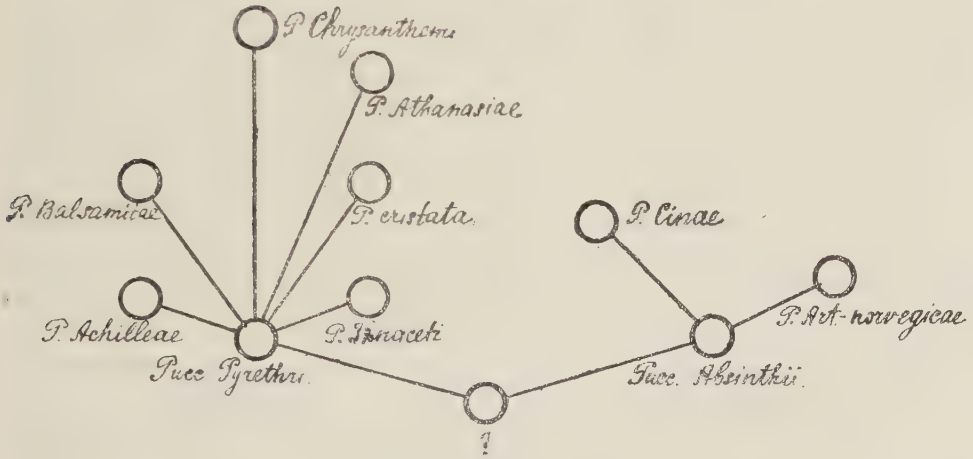
1. Allen, Ruth. F. — The cytology of heterothallism in *Puccinia graminis*. Journ. agric. Res., V, 1930.
2. Blackman, V. N. — On the fertilization, alternation of generations and general cytology of the *Uredineae*. Ann. Bot., 18, 1904.
3. Christman, A. H. — The alternation of generations and morphology of the spore forms in the rusts. Bot. Gaz., 44, 1907.
4. —— The nature and development of the primary uredospore. Trans. Wisc. Acad. Sci., 15, 1907.
5. Craigie, T. H. — Discovery of the function of the pycnia of the rust fungi. Nature, vol. 120, 1927.
6. Engler. — Pflanzenfamilien, Bd. 6, 1928.
7. Fischer, E. — Die Uredineen der Schweiz, 1904, p. LVII.
8. Gäuman, E. — Vergleichende Morphologie der Pilze, 1928.
9. Grove, W. E. — The evolution of the higher *Uredineae*. The new Phytologist, 12, 1913.
10. Jackson, S. Herbert. — Present evolutionnary tendencies and origin of life cycles in the Uredinales. Mem. Torrey Club, 18, 1931.
11. Klebahn, H. — Die wirtwechselnden Rostpilze, 1904.
12. Курсанов, Д. И. — Морфолого-цитологические исследования в группе ржавчинных грибов. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., 1917 (изд. 1922).
13. Newton, Margaret, Johnston and Brown. — Hybridization between *Puccinia graminis tritici* and *P. graminis secalis*. Phytopathologie, 21, 1931, p. 106.
14. Magnus, P. — Einige Bemerkungen über die auf *Phalaris arundinacea* auftretenden Puccinien. Hedwigia, 33, 1894.
15. Olive, E W. — Ann. Mycol., XI, 1913.
16. Пачосский, И. — Ареал и его происхождение. Журн. Бот. общ., 10, 1925.
17. Rosa, D.—L'hologenèse: nouvelle théoric de l'évolution et de la distribution géographique des êtres vivants, Paris, 1931.
18. Траншель, В. — О возможности предугадывания биологии разнодомных видов ржавчинных грибов на основании морфологических признаков. Тр. СПб. общ. естествоисп., т. XXXV, 1904.
19. —— Ржавчинные грибы в их отношении к систематике сосудистых растений. Юб. сб. И. П. Бородина
20. Wettstein. — Der gegenwärtige Stand unserer Kentnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 18, 1900.

W. TH. KUPREWICZ

ÜBER DIE BRACHYFORMEN DER GATTUNG PUCCINIA PERS., WELCHE AUF DEN ARTEN DER GRUPPE ANTEMIDEAE DER FAMILIE COMPOSITAE PARASITIEREN

Résumé

In dieser Arbeit sind die Ergebnisse der Untersuchungen eines umfangreichen Materials, das in der USSR und teilweise in den angrenzenden Gebieten gesammelt worden ist, dargestellt. Da die Biologie der Mehrzahl der erforschten Rostpilze unzureichend aufgeklärt ist, war der Autor in vielen Fällen zu diesen oder jenen taxonomischen Folgerungen genötigt, wobei nur die Morphologie des Pilzes, sein Areal, die Besonderheiten des Areals der Wirtspflanzen und der öfters sehr problematische Verwandt-



Фиг. 12. — Fig. 12.

schaftsgrad der letzteren als Grundlage dienten. Ein für die Bestimmung der Arten so wichtiges Merkmal, wie die Fähigkeit des Pilzes von einer Pflanze auf die andere überzusiedeln, konnte bei den meisten erforschten Brachyformen nicht berücksichtigt werden. Deshalb war es bei der Erforschung der einzelnen Arten nicht möglich, sie in noch kleinere Rasseneinheiten zu gliedern.

Bei der Untersuchung stellte es sich als nötig heraus, einige früher beschriebene Arten für nicht bestehend zu erklären und sie zu den entsprechenden morphologisch identischen Arten zu rechnen. Als solche nichtbestehenden Arten erwiesen sich: *P. santolinae* Magn., welche der *P. achilleae* Cooke zugezählt ist; *P. seriata* Sydow und *P. proximella* Sydow, welche der *P. pyrethri* Rabenh. zugezählt sind, und *P. artemisiella* Sydow, die mit *P. absinthii* identisch ist. Ausser den genannten drei Arten wurden noch folgende festgestellt: *P. chrysanthemi* Rose, *P. cristata* Komar., *P. tanaceti* de Cand., *P. athanasiae* Tranzschel et Kuprewicz (n. sp.), *P. balsamitae* (Strauss) Rabenh., *P. artemisiae-norvegi-*

cae Tranzschel et Woronichin und *P. cinae* Tranzschel et Kuprewicz (n. sp.).

Die phylogonetischen Beziehungen in der Gruppe können gemäss den Ergebnissen der Untersuchung in Form folgender Tabelle dargestellt werden (Fig. 12).

Zugunsten der angegebenen phylogenetischen Beziehungen spricht die klar ausgesprochene Monotypie der Gruppe, wie auch ihre Verbreitung auf phylogenetisch nahestehenden Arten der Gruppe *Anthemideae* (fam. *Compositae*). Auf Grundlage des weiten, vielfach wie es scheint, unterbrochenen Areals ihrer Verbreitung und der Fähigkeit auf zahlreichen Wirtspflanzen zu parasitieren können die *P. pyrethri* Rabenh. und *P. absinthii* de Cand. für die ältesten und phylogenetisch für die Ausgangsarten der entsprechenden beiden Gruppen der Brachyformen angesehen werden. Die im Schema dargestellten phylogenetischen Beziehungen (d. h. das Sekundäre der morphologischen Eigentümlichkeiten der abgeleiteten Rostpilze wie *P. achilleae, P. tanaceti, P. cinae* usw.) werden durch das Vorhandensein eigenartiger geographischer und ökologischer Rassen bestätigt (z. B. bei *P. pyrethri*), deren morphologische Differenzierung in der Richtung des Hinzukommens einer Reihe von Merkmalen verläuft, die im allgemeinen den morphologischen Merkmalen parallel laufen, welche die abgeleiteten Arten der beiden entsprechenden Gruppen charakterisieren.

Auf Grund der morphologischen Eigentümlichkeiten und der Verbreitung der Rostpilze, sowie des Areals der Verbreitung der Wirtspflanzen, sind vom Autor in einer Reihe von Fällen einige Veränderungen in der hergebrachten Anordnung im System der Wirtspflanzen vorgenommen worden. So z. B. ist *Matricaria spathipappus* C. Winkler der Gattung *Chrysanthemum* L. Sekt. *Pyrethrum* Goud. sugezählt worden, *Chrysanthemum pseudachillea* C. Winkler aus der Sekt. *Tanacetum* (L) O. Hoffm. in die Sekt. *Pyrethrum* Gaud. und *Chrysanthemum tanacetoides* DC. aus der Sekt *Pyrethrum* Gaud. in die Sekt. *Tanacetum* versetzt worden.

Der Autor ist der Meinung, dass wenn die Richtigkeit der genannten Umstellungen von seiten der Systematiker der Blütenpflanzen bestätigt werden wird, auch der dieser Umstellung zugrundeliegende Gedanke für berechtigt erkannt werden wird. Er besteht in der Annahme, dass unter den Rostpilzen die beiden folgenden, phylogenetisch verschiedenen Gruppen existieren: erstens eine Gruppe von Arten, deren Spezialisierung durch die Evolution ihrer Wirtspflanzen bedingt worden ist, und zwar durch die Auslese der Merkmale, welche die normale Entwicklung des Pilzes auf einer bestimmten ihn nährenden Pflanze im Prozess der phylogenetischen Entwicklung der letzteren sichern, und zweitens eine Gruppe von Arten, deren Spezialisierung durch die Auslese vom Merkmalen bedingt ist, welche die Möglichkeit des Parasitierens sichern, bei Vorhandensein gewisser physikochemischer, oekologischer u. d. Eigenschaften des Substrates, welche die Pilze in der Natur vorfinden, unabhängig von der phylogenetischen Entwicklung der ursprünglichen Wirtspflanze.

Zum Schluss habe ich Dr. W. Tranzschel, dessen Anleitung und Hilfe die Ausführung dieser Arbeit möglich gemacht haben, meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

Л. С. ГУТНЕР

МАТЕРИАЛЫ К МОНОГРАФИИ РОДА CYTOSPORA

ВВЕДЕНИЕ

Виды из рода *Cytospora* относятся к отделу несовершенных грибов. Этот род впервые описан Эренбергом в 1818 г. (Sylv. Berol., p. 28), и по данным самого автора характеризуется следующими признаками: „Sporangium membraceum aut grumosum ostiolo instuctum includens massam sporuloso-gelatínosum demum (saepe cirrorum aut globulorum forma erumpentem)". По диагнозу видно, что одной из наиболее характерных особенностей этого рода является присутствие „спорангия", т. е. вместилища, чем он отличается от рода *Naemospora*, у которого споры развиваются непосредственно под эпидермисом. Таким образом наличие спорангия явилось основанием для установления нового рода, а также послужило причиной для наименования этого рода *Cytospora*.[1] Родовой диагноз, составленный автором, отличается краткостью; указываемые им макроскопические признаки, как, например, склеивание спор и выхождение их наружу в виде желатинозных масс, не могут служить характерным родовым признаком, так как часто наблюдаются у многих несовершенных грибов; между тем, микроскопические особенности гриба — форма спор — не описываются. Очевидно, старые микологи придавали строению спор в систематическом положении грибов второстепенное значение, и на этом основании не всегда приводили его при установлении новых форм. *Cytospora betulina* Ehr. и *C. ribis* Ehr. считаются типом этого рода.

Fries в 1823 г. (Syst. mycol., II, p. 540) переименовывает этот род в *Cytispora* и описывает 16 видов, развивающихся на ветвях различных древесных растений.

В конце XIX ст., в 1880 г., Saccardo (Syll. fung., III, p. 252) дал новое, более подробное, описание рода *Cytospora*; к этому роду он относит грибы, принадлежащие к группе *Sphaeroideae-Compositae*, которые имеют коническую или бородавчатую строму с находящимися в ней многочисленными бесформенными или неясными камерами. Споры у этого рода аллантовидные, т. е. цилиндрические, несколько согнутые.

[1] Слово Cytos обозначает полость, а spora — спору.

Saccardo в 1880 г. выделил из рода *Cytospora* в род *Cytosporella* организмы, весьма сходные по общему габитусу с первым родом, но отличающиеся от него шаровидными или яйцевидными спорами.

В последнее время, в 1914 г., v. Höhnel'ем (Fragm. z. Mycol., XVI, p. 133) объединены в группу под названием „Cytosporeen" формы, характеризующиеся присутствием *Valsa*-образного ложа и имеющие аллантовидные споры, относящиеся к следующим 5 родам:

1) полость простая, плоско-шаровидная, без лопастей — *Cytophoma* v. Höhn.;

2) полость слаболопастная — *Cytonaema* v. Höhn.;

3) полость расчленяется на камеры — *Cytospora* Ehr.;

4) полость разделяется на пикниды с одним общим устьицем — *Torsellia* Fr.

5) как предыдущий, но каждая пикнида имеет обособленное устьице — *Lamyella* Fr.

Из приведенного видно, что Höhnel'ем в основу его классификации положены степень расчленения стромы на камеры и число устьиц. Считая правильным его разграничение этой группы на роды, отмечаем необходимым присоединить к *Cytosporeen* также и род *Cytosporopsis* v. H., как весьма близко стоящий в системе грибов к родам *Cytophoma* и *Cytospora* и отличающийся от первого рода только нитевидными конидиеносцами и от второго — простыми, не лопастными камерами. В дальнейшем v. Höhnel (Ann. Mycol., XVI, 1918 p. 130) выделяет из рода *Cytospora* в *Leucocytospora* формы, характеризующиеся наличием полоски основного слоя (Basalschicht).

Однако Petrak (Ann. Mycol., XIX, 1921, p. 128) находит, что для выделения *Leucocytospora* в самостоятельный род нет достаточных оснований, и поэтому предлагает рассматривать эти формы как подрод или секции рода *Cytospora*.

В настоящее время установлено для рода *Cytospora* свыше 300 видов, большая часть которых входит в цикл развития пиреномицетов и, в частности, является конидиальными стадиями рода *Valsa*. Сумчатая стадия известна у 44 представителей *Cytospora*. Их совершенная стадия относится, главным образом, к подродам *Euvalsa* и *Leucostoma*. Что же касается других подродов *Valsa*, выделенных в настоящее время в самостоятельные роды, то с родом *Valsella* связано 3 вида *Cytospora* (*C. clypeata* Sacc., *C. fertilis* Sacc. и *C. salicella* Sacc.), а с *Eutypella* — 2 вида (*C. ocellata* и *C. stellulata*.). Интересно отметить, что сумчатая стадия подрода *Eucytospora* причисляется к подроду *Euvalsa*, а совершенная стадия подрода *Leucocytospora* относится к подроду *Leucostoma*.

В литературе под названием *Cytospora* описано множество форм, относящихся к отделу несовершенных грибов, но которые, по своим морфологическим особенностям, отклоняются от основного типа. До сих пор сюда причисляются организмы, обычно поселяющиеся на ветвях, реже на

листьях кустарных или древесных пород, снабженные ложем с одноклетными, бесцветными и разнообразными по форме спорами. Между тем, как будет показано далее и как вытекает из всей настоящей работы, род *Cytospora* характеризуется исключительно аллантовидными спорами, поэтому все формы, не отвечающие этому признаку, следует исключить из этого рода. Так, например *Cytospora foliicola* Libert, развивающаяся на листьях бересклета, плюща, клена и других растений, имеет палочковидные споры, и на этом основании выделена Jaap'ом в род *Ceuthospora*; точно так же *Cytospora crataegicola* Brun., *C. ferruginea* Desm., *C. fraxinicola* Oud. и другие виды, как характеризующиеся яйцевидными спорами, должны быть причислены к роду *Cytosporella*. Недавно описанная Черницкой *C. mira* (Мат. микол. и фитопатол., V, вып. 2, стр. 170), образующаяся на ветвях *Wistaria chinensis*, по строению ложа, вполне подходит к *Cytospora*, но отличается от нее веретеновидными спорами, поэтому мы предлагаем выделить этот гриб из рода *Cytospora* в новый род *Fusicytospora*.

Многие виды рода *Cytospora* исследованы поверхностно; их кратко составленные диагнозы не дают полного представления о видовых особенностях изучаемых объектов и могут служить, главным образом, для распознавания родовых отличий. Однако современная классификация, в частности видовое разграничение, базируется на установлении субстрата и морфологических отличий: размеров плодовых тел, сумок и спор. Итак, этот принцип распространяется на большинство грибов, но он почти не применим по отношению к видам *Cytospora*, так как величина их спор чрезвычайно вариирует в зависимости от времени года и изменения условий окружающей среды, в противоположность микроскопическому строению стромы, признаки которой всегда остаются константными.

Изменчивость величины спор была впервые установлена Rolfs'ом, производившим исследование размеров спор в разные времена года; причем оказалось, что споры достигают максимальных размеров в январе, феврале, марте и апреле и начинают уменьшаться с конца мая до начала ноября. Также, по наблюдениям Togashi (Morphol. stud. of *Leucostoma leucostoma* and *Valsa japonica*), величина спор является наиболее изменчивой и достигает наибольшего предела в августе, сентябре и октябре, между тем как размеры спор в декабре значительно меньше и более постоянны в своих колебаниях. Далее Diedicke отмечает, что споры *Cytospora vitis* Mont. в старых пикнидах меньше, чем в молодых. По Sydow'y, *C. actinidiae* отличается крупными спорами (5—9 × 3 μ), но при микроскопическом анализе этого образца (Sydow, Mycoth. germ., n° 519) оказались более мелкие споры (4—5 × 1.5 μ). *C. rubescens* Fr., *C. leucostoma* Sacc. и *C. cincta* Sacc., образующиеся на ветвях представителей рода *Prunus*, выделены в самостоятельные виды, хотя морфологические признаки стромы у них тождественны. Эти виды различаются друг от друга по величине спор: так, у первого гриба споры 4 μ дл.,

у второго—5 × 1 μ, а у третьего—6—8 μ, реже 4—9 × 1.5—2 μ. В дальнейшем, изучая гербарные образцы по оригиналам, например *C. rubescens* Fr. (Fries, Sclerom. Sueciae, n° 109), выяснилось, что величина спор последнего значительно превышает установленные для этого организма размеры (6—8 × 1.5—2 μ), благодаря чему эти три вида должны быть соединены в один.

Точно так же некоторые виды *Cytospora*, вследствие неполных диагнозов, описаны дважды: *Cytospora caraganae* Tschernetskaia является syn. *C. ruthenica* Petrak; *C. Petrakii* Zimmerm. — syn. *C. vaccinii* Died.; *C. sambucina* Tehon—syn. *C. sambucicola* Tehon et Daniels; *C. pinastri* Fr. — syn. *C. Friesii* Sacc.

Запутанность увеличивается еще потому, что на одном и том же питающем растении встречаются различные виды *Cytospora*, которые, по имеющимся описаниям, с трудом отличаются друг от друга. Более подробное описание представителей рода *Cytospora* мы находим в работах Grove и Diedicke; первым автором составлены диагнозы для видов этого рода, встречающихся в Англии, а вторым — для грибов, распространенных в Германии. Хотя эти диагнозы дают о представителях этого рода более полное представление, но, к сожалению, составлены без критического обоснования, что приводит к ложным заключениям.

Итак, род *Cytospora* является сборным с очень неясными морфологическими границами, и нечеткое распределение рода *Cytospora* на виды осложняет определение и дает повод к новым ошибкам. Давно уже ощущается необходимость критической проверки этого рода, что и составляет главную цель данной работы. В дальнейшем диагнозы грибов из рода *Cytospora* составлялись по эксиккатам и образцам, хранящимся в Всесоюзном институте защиты растений, Ботаническом институте Академии Наук, кабинете фитопатологии Лесотехнической академии и Фитопатологической станции Ленинградского сельскохозяйственного института.

Как было указано выше, определение видов *Cytospora* представляет большое затруднение, поэтому многие образцы, имеющиеся в гербариях, были определены неправильно, вследствие чего замечается, что различные виды этого рода носили нередко одно и то же название и, наоборот, одни и те же виды назывались разными именами. Таким образом, в нашу задачу входило разобраться в этой путанице, дать точные описания представителей рода *Cytospora* и снабдить их критически проверенными диагнозами.

При обработке материала особое внимание обращалось на морфологические признаки: строение стромы, характер и расположение камер. Нужно отметить, что размеры гриба, как величина изменчивая, не характерная для отличительных свойств вида, во внимание не принимались.

Описание грибов расположено в алфавитном порядке названий питающих растений. Те виды рода *Cytospora*, которые мною не обрабатывались из-за отсутствия их в гербарии, выделены в отдельную главу.

В заключение считаю своим долгом выразить глубокую благодарность Н. А. Наумову и В. А. Траншелю за ценные указания, а также С. И. Ванину за предоставление материалов из микологического гербария Лесотехнической академии. Рисунки выполнены Л. Н. Поповой и О. П. Исаевой.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Вопрос о паразитизме некоторых видов рода *Cytospora*, образующихся на плодовых деревьях, давно уже интересует исследователей, взгляды которых на природу этого явления расходятся. В литературе встречаем два направления: по одному, сторонниками которого являются Frank, Stevens, Rolfs и др., считается, что эти виды являются паразитами, наносящими большой ущерб плодоводству. Этого же мнения придерживается и Schellenberg, основываясь на результатах, полученных при заражении *C. vitis* Mont. листьев и побегов винограда; он указывает на возможность инфекции живых частей растения, но без образования плодовых тел, которые обнаруживаются только на отмерших органах. Другие экспериментаторы, к которым примыкают Aderhold, Cunninghan, Zeller, Cayley и др., считают, что представители рода *Cytospora*, поселяющиеся на плодовых деревьях, развиваются как сапрофиты на отмерших ветвях, или же проникают туда через раны, и только впоследствии распространяются по живым частям, вызывая отмирание растения.

Вопросом паразитизма и биологии видов *Cytospora* у нас в СССР никто не занимался, несмотря на сильное распространение этих грибов в садах, лесах и других древесных насаждениях. При фитопатологических обследованиях последних внимание практиков привлекали организмы, поселяющиеся на листьях и плодах, а грибами, развивающимися на ветвях, как, например, *Cytospora*, не интересовались. Вопрос о значении этих грибов в экономике садоводства и лесного хозяйства у нас впервые отмечается З. С. Чернецкой и В. Т. Панасенко. Чернецкая сообщает о засыхании молодых веточек дерна под влиянием *C. corni* West. По данным Панасенко, на Украине *C. pteleae* Hollos обусловливает отмирание верхушек ветвей *Ptelea*. Лейкам предполагает поставить опыты по изучению биологии видов *Cytospora*, образующихся на ветвях яблони, так как, по его словам, в Средневолжском крае 50% плодовых деревьев поражены видами этого рода.

Некоторые организмы из рода *Cytospora* являются возбудителями серьезных заболеваний, которые производят большие опустошения в древесных насаждениях Америки, Западной Европы, Австралии и других частей света.

В Америке Leonian, Stevens, Robbins и др. изучают рак яблони, обусловливающийся видами из рода *Cytospora*. Leonian отмечает серьезные последствия при повреждении этими грибами стволов яблонь, так как в этом случае листья пораженных растений становятся мельче,

желтеют и опадают, также влияние заболевания сказывается и на плодах, которые уменьшаются в размерах, сохнут и наконец опадают. Rolfs обращает внимание на биологические особенности *C. cincta* — возбудителя sun-scald, вызывающего отмирание ветвей персиков, произрастающих в старых, запущенных садах. Briton-Jones и Cayley отмечают образование рака на косточковых. По данным Moss'a, Long'a, Hubert'a, Povah'a и др., *C. chrysosperma* является причиной рака тополей.

В Германии Frank, Adehold и др. изучают биологию *C. rubescens*, вызывающих отмирание вишневых деревьев.

Во Франции Arnaud отмечает заболевание сливы.

В Бельгии, по Verplancke, *C. ambiens* Sacc. вызывает рак каштана.

В Италии виды *Cytospora* распространены на абрикосе.

В Юго-Славии (Далматия) Ferraris указывает, что *C. microspora* служит причиной образования рака на персике.

В Австралии Stewart первый обратил внимание на паразитный образ жизни представителей рода *Cytospora*, развивающихся на персиках. В Новой Зеландии в 1919 г. обнаружено Cunningham'ом заболевание персиков и абрикосов, сопровождаемое увяданием и опадением листвы, отмиранием ветвей и некоторыми другими последствиями; в одном только Штате Централь Отаго оно привело к гибели более 1000 деревьев.

В Тасмании Nicholls отмечает появление на яблоне грибов, принадлежащих к *Valsa prunastri* и *V. ambiens*.

В Японии, по наблюдениям Hemmi, Togashi, Ideta, установлено, что виды рода *Cytospora* являются возбудителями тяжелых заболеваний, сильно распространенных в стране и наносящих большой ущерб плодовым культурам.

В Африке Byl и Evans указывают, что *C. leucostoma* вызывает „die-back" на яблоне.

По приведенным, далеко не полным, литературным данным видно, что эти грибы широко распространены по земному шару и приносят большие убытки плодоводству, лесоводству и другим древесным насаждениям. Эти последствия, повидимому, имеют место также и у нас, и мы должны принять меры к изучению и борьбе с этими заболеваниями.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ, СИСТЕМАТИЧЕСКИ БЛИЗКИХ С CYTOSPORA

1. Споры аллантовидные, несколько согнутые, одноклетные, бесцветные, часто в массе ярко окрашенные . . . . . 2.
— Споры нитевидные . . . . . 9.
— Споры шаровидные или яйцевидные . . . . . 10.
— Споры продолговатые или коротко-цилиндрические, реже округлые . . . . . 11.
2. Плодовые тела простые . . . . . 3.
— Плодовые тела сложные . . . . . 4.

3. Пикниды поверхностные, кожисто-углистой консистенции, с удлиненным хоботком . . . . . *Pleuronaema* v. Höhn.
— Пикниды не образуются; споры развиваются под эпидермисом, из трещины которого они выходят студенистыми ярко окрашенными тяжами . . . . . *Naemospora* Pers.
4. Строма *Valsa*-образная, коническая или бородавчатая, мясистая, с округлой пластинкой, многокамерная или ложно-многокамерная . . . . . 5.
— Как предыдущий, но строма однокамерная; конидиеносцы разветвленные . . . . . *Cytophoma* v. Höhn.
5. Строма расчленяется на камеры . . . . . 6.
— Строма расчленяется на пикниды . . . . . 8.
6. Камеры лопастные, бухтообразные, часто бесформенные; конидиеносцы разветвленные . . . . . 7.
— Камеры удлиненные, простые, не лопастные; конидиеносцы нитевидные . . . . . *Cytosporopsis* v. Höhn.
7. Строма с удлиненым клювообразным хоботком . . . . . *Cytonaema* v. Höhn.
— Устьице отсутствует . . . . . *Paracytospora* Petrak.
— Устьице одно продырявленное или выступающее; споры часто выступают наружу в виде студенистых тяжей . . . . . *Cytospora* Ehr.
— Как предыдущий, но споры веретеновидные . . . . . *Fusicytospora* g. n.
8. Устьице одно . . . . . *Lamyella* Fr.
— Каждая пикнида имеет обособленное устьице . . . . . *Torsellia* Fr.
9. Строма *Valsa*-образная, бородавчатая или распростертая, находящаяся в коре или древесине, многокамерная. . . . . *Cytosporina* Sacc.
— Пикниды отсутствуют; споры залагаются под эпидермисом, выходящие из трещин коры ярко окрашенными тяжами . . . . . *Libertella* Desm.
10. Строма *Valsa*-образная или бородавчатая, почти поверхностная, кожистая; споры шаровидные или яйцевидные, одноклетные, большей частью мелкие . . . . . *Cytosporella* Sacc.
— Строма округлая или заостренная-коническая, кожистая, многокамерная или почти однокамерная; споры продолговатые, цилиндрические, прямые, иногда выходящие окрашенными тяжами . . . . . *Ceuthospora* Grev.
11. Конидиеносцы караллообразные, состоящие из шаровидных клеток. Строма развивается в эпидермисе. . . . . *Apocytospora* v. Höhn.

ОПИСАНИЕ РОДА CYTOSPORA И ЕГО ВИДОВ

Cytospora Ehr. 1818. — Sylv. Berol., p. 28

Syn.: *Cytispora* Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 540; *Pseudocytospora* Petr. 1923. — Ann. Mycol. XXI, p. 295

Пустулы конической или полушаровидной, реже подушковидной формы, находящиеся в коре, мясистые, покрытые эпидермисом, с прорывающейся затем округлой, различно окрашенной пластинкой; устьице точечное, сосковидное, выступающее или продырявленное, черного цвета. Строма многокамерная или ложно-многокамерная. Камеры лопастные, извилистые или округлые, расположенные в 1—2 яруса концентрически, лабиринтообразно или без особого порядка, иногда сливающиеся, часто с неполными стенками. Строма иногда отделяется от субстрата полоской основного слоя (подрод *Leucocytospora*). Стенки камер состоят из прозенхиматических клеток, оливково-зеленого или коричневого цвета. Конидиеносцы

кустистые, слабо разветвленные. Споры аллантовидные, бесцветные, одноклетные, маленькие, длиной 3—12 μ, чаще 4—7 μ, без капель масла и придатков, в массе окрашены в грязнобелый, желтоватый, зеленоватый или красноватый цвет, часто выходящие на поверхность субстрата студенистыми капельками или тяжами, окрашенными в яркие цвета. Сумчатая стадия причисляется к роду *Valsa*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДРОДОВ CYTOSPORA

1. Пустулы конической или подушковидной формы, с выступающей различно окрашенной пластинкой. Строма не отделяется от субстрата полоской основного слоя (Basalschicht). Сумчатая стадия относится к подроду *Euvalsa*. . . . . *Eucytospora*.
— Пустулы конической формы, с выступающей белоснежной или сероватой пластинкой. Строма отделяется от субстрата полоской основного слоя. Совершенная стадия причисляется к подродам *Leucostoma* и *Valsella* рода *Valsa* . . . . . *Leucocytospora*.

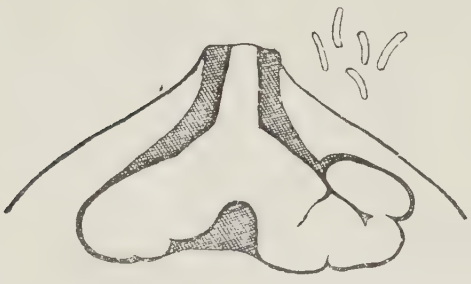
Подрод **Eucytospora** Petr.

ACER — КЛЕН

Cytospora pseudoplatani Sacc. 1884.—Syll. III, p. 258; Allescher VI, p. 565; Died. IX, p. 331.

Exs.: Kab. et Bub. Fungi imperf., 159.

Пустулы рассеянные или скученные, плоско-конической, эллиптической или полушаровидной формы, прижатые к субстрату, 0.75—1 мм диам., прикрытые эпидермисом, снаружи черного цвета; пластинка прорывающаяся, грязножелтого цвета, 150—250 μ в диам., устьице черного цвета. Строма коническая или эллиптическая, при основании 0.7—1 мм и высотой 200—300 μ, внутри черного цвета, многокамерная, содержащая на поперечном срезе 2—5 и в горизонтальном — до 10 камер. Камеры округлой, яйцевидной или эллиптической формы, 200—300 μ диам., плотно соприкасающиеся и расположенные в один ярус и концентрические; стенки камер оливково-зеленого цвета, толщиной 12.8—22 μ. Конидиеносцы кустистые, 20—30 μ дл. Споры аллантовидные, 5—7.2 × 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 1.[1] *Cytospora pseudoplatani.*

На ветвях *Acer dasycarpum*, *A. negundo*, *A. pseudoplatanus*.

Сумчатая стадия этого вида носит название *Valsa pseudoplatani* Nke.

Географическое распространение: Галиция, Германия, Швеция.

СССР: Украина, Осетия.

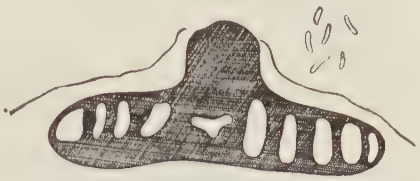
[1] Все рисунки исполнены при одном и том же увеличении: × 500 для стромы и × 1000 для спор.

ACTINIDIA

Cytospora actinidiae Syd. 1906.—Ann. Mycol. IV, p. 485 (nec P. Henn.); Sacc. Syll. XXII, p. 904; Allescher VII, p. 868; Died. IX, p. 333.

Exs.: Sydow Mycoth. germ., 519.

Пустулы рассеянные, широко-конической формы, около 1 мм диам., прикрытые эпидермисом, прорывающиеся сероватой округлой пластинкой, 350—400 μ в диам. Устьице сосковидное, выступающее, черного цвета, 200 μ толщ., находящееся в центре пластинки. Строма продолговато-конической формы, 1.2—1.6 мм при основании, высотой 300—500 μ, серовато-зеленого цвета, многокамерная. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 4—10 и в горизонтальном — до 15. Камеры продолговато-яйцевидные, 300—600 μ в диам., соприкасающиеся; стенки светлооливкового, зеленого цвета, при толщине 15—30 μ. Конидиеносцы разветвленные, 15—40 μ. Споры аллантовидные, на концах округлые, 4—5 × 1—1.5 μ (по автору 8—9×3 μ), в массе грязно-белого цвета.



Фиг. 2. *Cytospora actinidiae.*

На ветвях *Actinidia arguta, A. kolomikta.*

Географическое распространение: Германия.

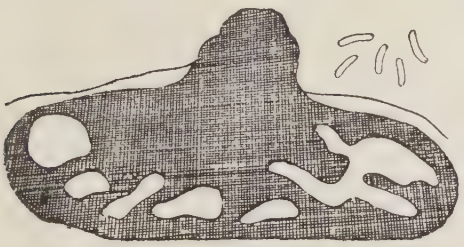
C. actinidiae P. Henn. (Notizbl. d. Kgl. Bot. Gart. et Mus., XX, p. 382) относится к *Phomopsis actinidiae* Died.

AILANTHUS

Cytospora ailanthi B. et C.—Grev. II, p. 69; Sacc. Syll. III. p. 277.

Exs.: Ellis et Everhart, Fung Colum., 670.

Пустулы многочисленные, густо и равномерно сидящие, просвечивающиеся, конической формы, прижатые, 0.5—1 мм диам., прикрытые эпидермисом, который сначала вздувается, а затем разрывается продольной или крестообразной трещиной. Пластинки нет. Гриб не вызывает окрашивания субстрата. Строма ложно-многокамерная, коническая, при основании 1—2 мм и высотой 400—700 μ, черного цвета. Камеры находящиеся в числе 7—12, разнообразные по форме, часто бесформенные, 100—600 μ в диам., сливающиеся, расположенные в один или два яруса, концентрические, с одним общим устьицем, 150—180 μ дл.; стенки камер коричневого или коричнево-черного цвета, 25—45 μ толщ. Строма окрашена



Фиг. 3. *Cytospora ailanthi.*

у вершины пустул в черный цвет. Конидиеносцы мало заметны. Споры аллантовидные, 4.8—5.6×1 μ, в массе грязнобелого цвета.

На стволе *Ailanthus*.

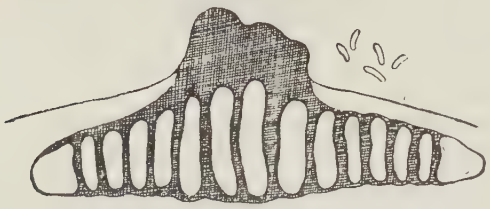
Географическое распространение: Северная Америка, Англия.

В СССР: Крым.

BETULA — БЕРЕЗА

Cytospora horrida Sacc. 1884. — Syll. III, p. 259; Allescher VI, p. 570; Died. IX, p. 335.

Syn.: *Cytospora betulicola* Fautr. 1891. — Rev. Mycol., p. 133; *Cytospora spinescens* Sacc. 1904. — Ann. Mycol. II, p. 192.



Фиг. 4. *Cytospora horrida.*

Exs.: *Cytospora horrida*: Petr. Mycoth. carpat., 81; Syd. Mycoth. germ., 416; Fl. Westf.; Fl. tirol. — *Cytospora spinescens* Sacc.: Syd. Mycoth. germ., 137.

Пустулы рыхло рассеянные, покрывающие субстрат на большом пространстве, бородавчатые или плоско-конические, с округлым основанием или без него, 0.75—1.25 мм в диам., прикрыты эпидермисом; пластинка выступающая из трещин коры, бородавчатая, блестящая, реже шероховатая, черного или темносерого цвета, 500—750 μ в диам., высотой 200 μ. Строма коническая или продолговатая, при основании 1.6—2.2 мм, высотой 600—1000 μ, оливково-черного цвета. Камеры находящиеся в числе 10—15, цилиндрической формы, 70—120 μ диам., высотой 240 μ, соприкасающиеся, расположенные в один ярус; стенки светло-оливково-зеленого цвета, толщиной 22—32 μ. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, кустистые, 20 μ дл., Споры аллантовидные, 4—5 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Betula alba, B. verrucosa.*

Совершенная стадия этого организма относится *Valsa horrida* Sacc.

Географическое распространение: Германия, Тироль, Карпаты.

В СССР: Центрально-Черноземная область.

CALLUNA

Cytospora moravica Sacc. 1914. — Ann. Mycol. XII, p. 293.

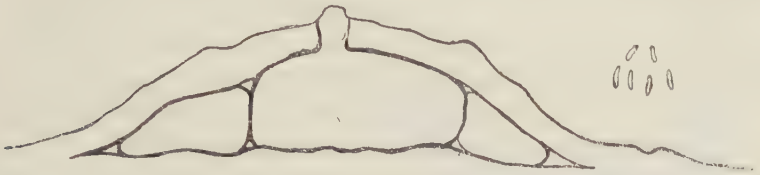
Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1009.

Пустулы рыхло рассеянные, прикрытые эпидермисом, притупленно-конической формы, часто с вздувающимся округлым основанием, 0.3—1 мм диам. Устьице выступающее, черное. Строма многокамерная, про-

долговато-эллиптической формы, 800 μ в диам. при высоте 250 μ. Камеры находящиеся в числе 3—4, прямоугольной или треугольной формы, с одним общим устьицем; стенки камер, состоящие из волокнистых клеток, оливково-зеленого цвета. Конидиеносцы кустистые, связанные у основания пучком, 12 μ дл. Споры аллантовидные, 3—4.5 $\times$ 0,7 μ.

На стеблях *Calluna vulgaris*.

Географическое распространение: Чехо-Словакия.



Фиг. 5. *Cytospora moravica*.

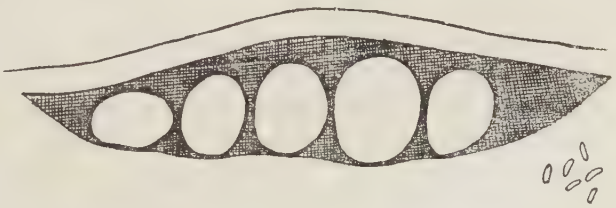
CARAGANA — ЖЕЛТАЯ АКАЦИЯ

Cytospora ruthenica Petr. 1921. — Ann. Mycol. XIX, p. 88.

Syn.: *Cytospora caraganae* Tschernetskaia 1926. — Мат. по микол. и фитопатол., т. V, 1926, вып. 2, стр. 262.

Coll.: *C. ruthenica*: coll. Petrak. — *C. caraganae*: Гербарий кабинета фитопатол. Горск. с.-х. инст., 332.

Пустулы рыхло рассеянные, равномерно распределяющиеся, реже сливающиеся по 2—3 вместе, притупленно-конической формы, 1—1.5 мм в диам., с прижатым округлым или эллиптическим основанием, прикрытые эпидермисом, затем раскрывающиеся продольной трещиной; пластинки нет. Строма многокамерная, коническая, при основании 0.7—1.8 мм, высотой 400—600 μ, внутри коричнево-черного цвета. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 4—10, округлой, неправильно яйцевидной или цилиндрической формы, 100—200 μ в диам., расположенные в один ярус и радиально, а на горизонтальном разрезе — концентрически; стенки камер коричневого цвета, толщиной 8—32 μ. Все вместилище пронизано разветвленными, переплетающимися, коричневого цвета, гифами. Конидиеносцы нитевидные, заостренные на концах, 20—30 μ дл. Споры аллантовидные, прямые или слабо согнутые, на концах округлые, 3—4 $\times$ 1 μ, выступающие студенистыми, оранжево-красного или желтовато-коричневого цвета тяжами.



Фиг. 6. *Cytospora ruthenica*.

На ветвях *Caragana arborescens.*

Географическое распространение: Чехо-Словакия.

В СССР: Осетия.

CONIFERAE — ХВОЙНЫЕ

Cytospora abietis Sacc. 1884. — Syll. III, p. 269; Allescher VI, p. 573; Died. IX, p. 329.

Пустулы редко рассеянные, малозаметные, прикрытые корой и слегка ее вздувающие, 1—2 мм диам., пластинка не образуется. Строма не имеет определенной формы, оливково-зеленого цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 7—15, сильно извилистые, угловатые, лопастные, 120—270 μ диам., расположенные без особого порядка или лабиринтообразно; стенки зеленовато-бурого цвета, толщиной 9—30 μ. Конидиеносцы слабо разветвленные, 15—30 μ дл., чаще 15 μ. Споры аллантовидные, 3—4.5 $\times$ 1 μ, выходящие золотисто-желтыми тяжами.

На коре *Abies excelsa, Larix.*

Географическое распространение: Европа — повсеместно.

В СССР: Ленинградская обл., Белоруссия.

Сумчатая стадия известна под названием *Valsa abietis* Nke.

Cytospora pinastri Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 544; Sacc. Syll. III, p. 275; Allescher VI, p. 574; Died. IX, p. 330.

Syn.: *Cytospora Friesii* Sacc. 1884. — Syll. III, p. 269.

Exs.: Fries, Scler. Suec., 247; Thüm. Herb. Mycol. oecom., 342; Sacc. Mycoth. Veneta, 1525; Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1110; Kab. et Bub., Fungi imperf., 206; Phytopat. Labor. Sibir. Agr. Acad., det. Petrak; Vogel Fl. d. Mark; Roumeg. Fungi Gall. exs., 2844; Petr. Mycoth. carpat., 82.

Пустулы образуются на обеих поверхностях хвои, рассеянные, расположенные в 1—2 ряда, маленькие, 250—500 μ диам., коротко-цилиндрической формы, сначала прикрытые эпидермисом, впоследствии прорывающиеся продольной трещиной. Пластинка округлая, серовато-черного цвета, матовая, 120—150 μ в диам., с выступающим черным ободком. Строма ложно-многокамерная, глубоко погруженная в паренхиму листа, шаровидно-эллиптической формы, 330—480 μ в диам. при высоте 320 μ, с одним общим устьицем, черного цвета, высотой 300 μ. Камеры с неясными стенками, расположенные концентрически, в два яруса, стенки светлооливкового цвета или охряно-коричневого, толщиной 7—21 μ. Конидиеносцы разветвленные, кустистые, 16 μ дл. Споры аллантовидные, 5—6.2 $\times$ 1—2 μ, в массе грязнобелого цвета.

На хвое *Abies cephalonica, A. excelsa, A. pectinata, Cryptomeria, Cupressus, Pinus silvestris.*

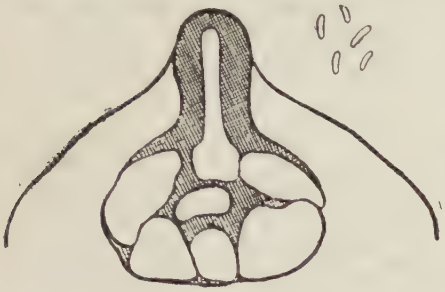
Географическое распространение: Германия, Франция, Швеция, Италия, Англия, Шотландия, Чехо-Словакия, Эстляндия, Польша Бельгия.

В СССР: Урал, Западная обл., Ленинградская обл., Осетия.

Cytospora taxi Sacc.—Syll. III, 271; Allescher VI, p. 608; Died. IX, p. 365.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imperf., 610.

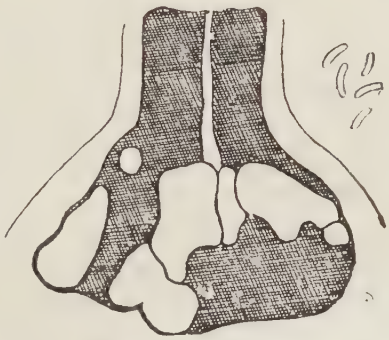
Пустулы расположены группами, скученные, часто соприкасающиеся своими основаниями, 1.5—2 мм диам., конической или полушаровидной



Фиг. 7. *Cytospora pinastri.*

Фиг. 8. *Cytospora taxi.*

формы; пластинка цилиндрическо-округлая, сероватого цвета, реже бородавчатая, 300 μ диам., высотой 150—180 μ. Строма многокамерная, находящаяся в коре, эллиптической формы, оливково-черного цвета, при основании 1.4—1.6 мм, высотой 250—300 μ. Камеры находящиеся в числе 10, лопастные, сильно извилистые, 60—190 μ диам., высотой 250—300 μ, соприкасающиеся, расположены концентрически и в один ярус; стенки светло- или черно-оливкового цвета, толщиной 30—60 μ. Конидиеносцы кустистые, 15 μ дл. Споры аллантовидные, 6.5—7.5 $\times$ 1.5 μ, в массе сероватые.



Фиг. 9. *Cytospora cupressi.*

На коре *Taxus baccata.*

Сумчатая стадия этого гриба является *Valsa taxi* Fuck.

Географическое распространение: Германия.

Cytospora cupressi sp. n. ad inter.

Пустулы расположены группами, иногда сливающиеся по 2—3 вместе, коротко-цилиндрической или полушаровидной формы, выпуклые, около 1 мм диам., прикрытые эпидермисом. Пластинка грязнобелого или серовато-коричневого цвета. Строма оливково-черного цвета, ложно-многокамерная. Камеры сильно извилистые, иногда сливающиеся, часто с неполными стенками, разбросанные, расположены на поперечном срезе без особого порядка, а горизонтальном — концентрически; стенки камер оливково-черного цвета. Конидиеносцы кустистые, 19—43 μ. Споры аллантовидные, 6.2 $\times$ 1 μ.

На шишках *Cupressus*.

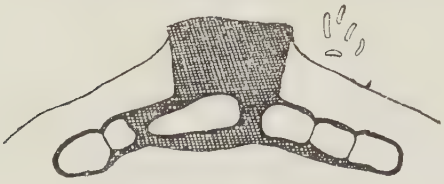
Географическое распространение: СССР — Крым.

Stromatibus gregariis, interdum 2—3 confluentibus, brevi-cylindraceis vel hemisphaeroides, concavis, ca. 1 mm diam., epidermide tectis, intus olivaceo-nigris, ad basin 1 mm diam., pseudo-multilocularibus; disco sordidealbo vel griseo-fuscidulo, 150—225 μ diam. erumpentibus. Loculis sinuosis interdum confluentibus, saepe incomplete partuis, sparsis, in sectione verticali sine ordine, in sectione horizontali concentrice disposotis; parietibus loculorum olivaceo-nigris. Sporophoris fasciculatis, 19—43 μ long. Sporis allantoides, 6.2×1 μ.

In conis Cupressi, Tauria, 1929, legit L. Gutner.

CORNUS — ДЕРН

Cytospora corni West 1890. — Lambotte, Fl. Belg. II, p. 372; Sacc. Syll. X, p. 246; Allescher VI, p. 576; Died. IX, p. 338.



Фиг. 10. *Cytospora corni.*

Пустулы редко или рыхло рассеянные, реже густо сидящие или сливающиеся, прикрытые эпидермисом, снаружи коричневого цвета, тупоконической формы, с прижатым шаровидным основанием, 0.75—1.5 мм диам.; пластинка малозаметная, маленькая, сероватая, округлая. Устьице центральное, продырявленное, черного цвета. Строма оливково-чёрного цвета, при основании 1 мм, высотой 0.3—0.5 мм. Камеры находящиеся в числе 5—8 на поперечном срезе и до 20 на горизонтальном, округлые или эллиптические, глубоко погруженные в строму, 120—150 μ диам., расположены в один ярус и концентрически; стенки камер оливкового или оливково-черного цвета, толщиной 6—22 μ. Конидиеносцы слабо разветвленные, кустистые, 14—22 μ. Споры аллантовидные, 4.5—6 × 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Cornus*.

По наблюдениям Чернецкой этот организм служит причиной отмирания молодых веточек дерна.

Географическое распространение: Бельгия, Германия, Галиция, Швеция.

В СССР: Северный Кавказ, Грузия, Ленинградская обл., Украина, Западная Сибирь.

CORYLUS — ОРЕШНИК

Cytospora Fuckelii Sacc. 1884. — Syll. III, p. 263; Allescher VI, p. 577; Died. IX, p. 338.

Exs.: *C. Fuckelii.*: Syd. Mycoth. germ., 515; Fl. Westfal.; Herb. Dr. Ludwig; Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1011; Petr. Fl. Morav. — *C. ocellata* Fuck.: Roumeg. Fungi selecti exs., 6520.

Пустулы редко или рыхло рассеянные, тупо-конической формы, 0.75—1.25 мм диам., с округлым, слабо приподнимающимся основанием, прикрытые эпидермисом. Пластинка выступающая, сероватая, округлая или эллиптическая, 500—600 μ диам., высотой 100—120 μ, устьице черного цвета, центральное. Строма эллиптической формы, при основании 1.4—1.6 мм, высотой 500 μ, оливково-черного цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 2—7, яйцевидной или неправильно цилиндрической формы, часто с неполными стенками; стенки оливкового или коричнево-черного цвета. Конидиеносцы разветвленные, 22—30 μ дл. Споры аллантовидные, 4—6.4 × 1.5—2 μ, в массе грязнобелого цвета.

Фиг. 11. *Cytospora Fuckelii.*

Обычно встречается на тонких веточках *Corylus avellana.*

Сумчатая стадия этого гриба является *Valsa Fuckelii* Nke.

Географическое распространение: Германия, Италия, Англия.

В СССР: Ленинградская обл.

COTONEASTER

Cytospora cotoneastri Thüm. — Plzfl. Sibir. n° 783; Sacc. Syll. III, p. 255.

Exs.: Roumeg. Fungi gall. exs., 1226; Thüm. Mycoth. univers., 1884.

Пустулы густо сидящие или сливающиеся по 2—7 вместе, сначала прикрытые эпидермисом, впоследствии раскрывающиеся продольной трещиной, конической или округлой формы, 1—1.25 мм в диам., буровато-черного цвета, с шаровидным основанием; пластинка грязнобелого цвета, округлая, 200—300 μ в диам., с продырявленными устьицем, находящимся в центре. Строма многокамерная или ложно-многокамерная, серовато-го цвета, при основании 0.7—1 мм, высотой 400 μ. Камеры неясные, сливающиеся, с неполными стенками, находящиеся на поперечном срезе в числе 4—8, а в горизонтальном — до 20, расположенные в один ярус и концентрически; стенки камер коричневого или черного цвета, толщиной 6—12 μ. Конидиеносцы разветвленные, 21—30 μ. Споры цилиндрические или аллантовидные, слабо согнутые, 4—6.5 × 1 μ (по автору 9—10 × 2.5 μ), в массе светложелтого цвета.

Фиг. 12. *Cytospora cotoneastri.*

На ветвях *Cotoneaster melanocarpa, C. tomentosa.*

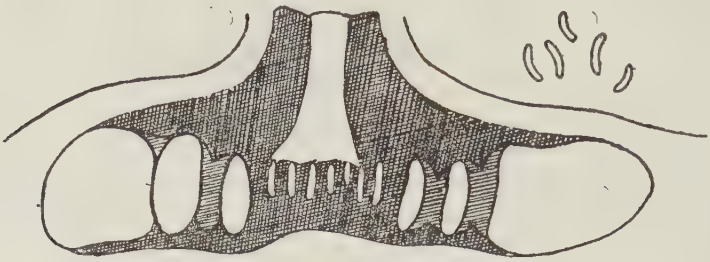
Географическое распространение: Франция.

В СССР: Западная Сибирь.

Cytospora oxyacanthae Rabenh. 1858. — Bot. Ztg., p. 508; Sacc. Syll. III, p. 255: Allescher VI, p. 579; Died. IX, p. 339.

Exs.: Sacc. Mycoth. ital., 147.

Пустулы рыхло рассеянные, многочисленные, тупо-конической формы, с округлым основанием или без него, 0.5—1 мм в диам., прикры-



Фиг. 13. *Cytospora oxyacanthae.*

тые эпидермисом, с прорывающейся маленькой, грязнобелой, округлой пластинкой 300—450 μ в диам., устьице выступающее, черного цвета, центральное. Строма многокамерная, конической или эллиптической формы, с основанием 1—1.8 мм, высотой 400—600 μ, оливково-зеленого цвета, разделяющаяся перегородками на ряд более мелких камер. Камеры многочисленные, яйцевидные или цилиндрические, 25—90 μ диам., строма у вершин окрашена в черный цвет; стенки светлооливкового, зеленого или светло-коричневого цвета, толщиной 12.8—80 μ. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, длиной 22 μ. Споры аллантовидные, 6—7.5×1.5 μ, в массе грязнобелого цвета, иногда выступающие малозаметными, студенистыми, не расплывающимися каплями, янтарно-желтого цвета.

Фиг. 14. *Cytospora microspora.*

На ветвях *Crataegus.*

Географическое распространение: Германия, Италия, Франция, Голландия, Австрия, Дания, Швеция.

В СССР: Ленинградская обл., Осетия.

Cytospora microspora (Corda) Rabenh. — Deutschl. Crypt. Fl., p. 147; Sacc. Syll. III, p. 253; Allescher VI, p. 578; Died. IX, p. 340.

Syn.: *Naemospora microspora* Corda. — Icon. I., p. 26.

Exs. et Coll.: Kab. et Bub., Fungi imperf. exs., 553; Jacz. Herb. Inst. Mycol. et Phytopath.

Пустулы часто сидящие, но не сливающиеся, сначала прикрытые эпидермисом, окрашенным часто в сероватый цвет, впоследствии раскрывающиеся продольной трещиной, которая обнажает вершину плодового тела черного цвета. Часто наблюдается под влиянием гриба окрашивание субстрата. Строма коническая, многокамерная или ложно-многокамерная, при основании 1.5 мм, высотой 800 μ. Камеры располагаются в верхних слоях коры, в 1.5—2 яруса, разнообразные по форме; стенки оливково-зеленого цвета, причем глубоко лежащие клетки паренхиматического строения, поверхностные — прозенхиматического; устьице одно, черного цвета. Конидиеносцы разветвленные, заостренные, 22 μ дл. Споры аллантовидные, на концах притупленные, 5—6.5 $\times$ 1.5 μ, в массе грязно-белого цвета.

На ветвях *Crataegus, Pirus, Quercus, Sorbus.*

Географическое распространение: Богемия, Германия, Франция, Швеция, Эстляндия, Италия.

В СССР: Ленинградская обл., Нижневолжский край, Центрально-Черноземная обл., Осетия, Дальний Восток.

CYDONIA — АЙВА

Cytospora cydoniae Bub. et Kab. 1904. — Hedw., p. 417; Sacc. Syll. XVIII, p. 297.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imperf. exs., 158.

Пустулы густо сидящие, многочисленные, покрывающие субстрат на большом пространстве, расположенные более или менее равномерно, иногда сливающиеся, полушаровидной или конической формы, 1—1.5 мм диам., с округлым или эллиптическим основанием, часто окрашенным в коричневый или черный цвет, прикрытые эпидермисом или раскрывающиеся у вершины пустул продольной трещиной; пластинка выступающая, грязнобелого цвета, 180 μ в диам., высотой 150 μ. Устьице сосковидное, блестящее, выступающее, черного цвета, 90—100 μ дл. Строма многокамерная, эллиптическая или коническая, оливково-черного цвета, при основании 0.75—0.5 мм, высотой в 300—400 μ. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 2—5 и горизонтальном — до 12, округлые или яйцевидные, часто кверху утончающиеся, 75—180 μ в диам., соприкасающиеся, расположенные в один ярус и концентрически. Конидиеносцы нитевидные, 20—35 μ дл. Споры аллантовидные или цилиндрические, утончающиеся на концах, 6.5 $\times$ 1.5 μ (по автору 6—9 $\times$ 2 μ), в массе грязнобелого цвета, выходящие розоватыми тяжами.

Фиг. 15. *Cytospora cydoniae.*

На ветвях *Cydonia vulgaris.*

Географическое распространение: Богемия.

EUCALYPTUS

Cytospora australiae Speg. var. *foliorum* n. var.

Coll.: *Cytospora foliicola* Lib., leg. Siemaszko.

Гриб развивается на листьях, на которых образуются извилистые, неправильной формы, сероватого или буроватого цвета, пятна. Пустулы расположены на обеих поверхностях листьев, рассеянные, конической формы, мелкие, около 200 μ в диам., буровато-черного цвета, прикрытые эпидермисом, с выступающей пластинкой 60—75 μ в диам. Строма шаровидно-коническая, 200 μ диам., при высоте 130 μ. Камеры неправильной формы, 45—110 μ в диам., в числе 2—3, сливающиеся; стенки коричнево-бурого цвета, паренхиматического строения, 7.5—12 μ толщ. Споры прямые или аллантовидные, 3—3.75×1—1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

Фиг. 16. *Cytospora australiae.*

На живых листьях *Eucalyptus.*

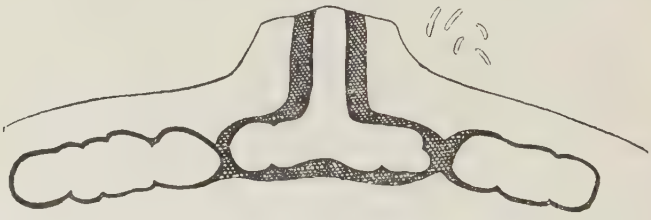
Географическое распространение: СССР — Абхазия.

FAGUS — БУК

Cytospora pustulata Sacc. et Roum. 1882. — Mich. II, p. 627; Sacc. Syll. III, p. 267; Allescher VI, p. 581; Died. IX, p. 341.

Exs.: Herb. D-r. Ludwig; Fl. Westfal.; Syd. Mycoth. germ., 813.

Пустулы густо сидящие, иногда сливающиеся по 2—5 вместе или соприкасающиеся, широко-конической формы, с округлым основанием, 0.75—1.25 мм в диам., серовато-коричневого цвета, прикрытые эпидермисом; пластинка прорывающаяся, грязно-желтого цвета, бородавчатая, округлая, 500—750 μ в диам., высотой 100 μ, с выступающим сосковидным хоботком черного цвета. Строма многокамерная, конической формы, 1.6—1.8 мм при основании, высотой 500—600 μ, внутри оливково-черного цвета. Камеры находящиеся в числе на поперечном срезе 1—5, на горизонтальном — до 15, сильно вытянутые в длину, округлые или эллиптической формы, 300—500 μ диам., с одним общим устьицем в виде канальца, длиной 300 μ при ширине 150—160 μ; стенки коричнево-зеленого цвета, толщиной 13—16 μ. Конидиеносцы разветвленные, заостренные, 15—30 μ дл. Споры аллантовидные, 4—5×1 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 17. *Cytospora pustulata.*

На ветвях *Fagus silvatica.*

Совершенная стадия этого организма носит название *Valsa pustulata* Auersw.

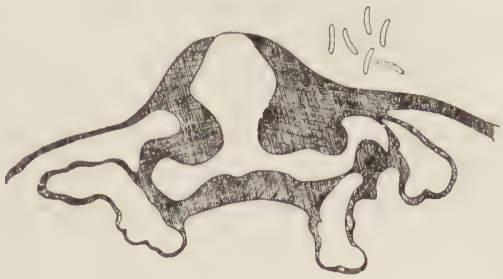
Географическое распространение: Германия, Франция.

HIBISCUS — КЕНАФ

Cytospora hibisci Oud. 1902. — Contr. à la Fl. Mycol. d. Pays-Bas XVIII, p. 727; Sacc. Syll. XVIII, p. 298.

Coll.: Jacz. Herb. Mycol. et Phytopath.

Пустулы рыхло рассеянные, прикрытые эпидермисом, тупо-конической формы, 0.5—1 мм в диам., снаружи черного цвета, блестящие или матовые; пластинка округлая, желтовато-белого цвета, маленькая, 200 μ в диам., с черным центральным устьицем. Под влиянием гриба наблюдается почернение субстрата. Строма многокамерная, конической формы, при основании 1.4—2 мм, при высоте 500—600 μ, оливково-черного цвета. Камеры находящиеся в числе 5—12, бухтообразной формы, сильно извилистые или лопастные, 200—500 μ в диам., разбросаны без особого порядка, с одним общим устьицем в виде канальца, длиной 200 μ; стенки камер окрашены в темнооливковый цвет, толщиной 16—33 μ. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, 22—25 μ дл. Споры аллантовидные, 4—4.8 × 1 μ, в массе розовато-серого или золотисто-розового цвета, выступающие малозаметной студенистой капелькой розоватого цвета.



Фиг. 18. *Cytospora hibisci.*

На стеблях *Hibiscus cannabinus.*

Географическое распространение: Голландия.

В СССР: Туркменистан.

HIPPOPHAË

Cytospora hippophaës Thüm. 1872—1874. — Sacc. Syll. III, p. 274; Allescher VI, p. 583; Died. IX, p. 345.

Exs.: Thüm. Fungi austriaci, 282.

Фиг. 19. *Cytospora hippophaës.*

Пустулы редко рассеянные, находящиеся в небольшом числе, прикрытые эпидермисом, конической формы, около 1 мм в диам., с округлым основанием или без него; пластинка маленькая, округлая, серовата, затем чернеющая, 250 μ диам. при высоте 120 μ, прорывающаяся сквозь продольную трещину. Строма конусовидной формы, 1 мм в диам. при высоте 500 μ, оливково-зеленого цвета. Камеры многочисленные, находящиеся в числе 10—15, округлые, цилиндрические или бесформенные, часто расположенные

в два яруса, находящиеся в общей полости; стенки оливково-зеленого цвета, 7.5—30 μ дл. Конидиеносцы заостренные, связанные у основания пучком, 15—22 μ дл. Споры аллантовидные, сильно согнутые, в массе грязно-белого цвета, 6—7.5 $\times$ 1—2 μ, часто выступающие малозаметной капелькой желтоватого цвета, прикрывающей только пластинку.

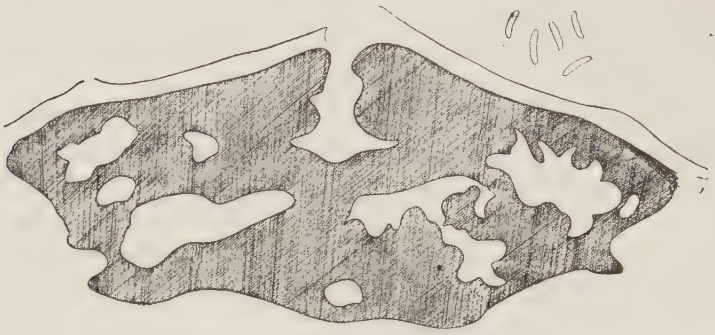
На ветвях *Hippophaë rhamnoides.*

Географическое распространение: Австрия, Англия, Дания, Германия.

JUGLANS — ГРЕЦКИЙ ОРЕХ

Cytospora juglandina Sacc. 1881. — Mich. II, p. 264; Syll. III, p. 267; Allescher VI, p. 584; Died. IX, p. 345.

Coll.: Herb. Horti Bot. Petropol.



Фиг. 20. *Cytospora juglandina.*

Пустулы редко рассеянные, бородавчатой формы, прижатые к субстрату, черного цвета, 750 μ в диам., сначала прикрытые эпидермисом, затем раскрывающиеся продольной трещиной. Строма продолговато-конической формы, 2—2.2 мм при основании, 1 мм выс., черного цвета, многокамерные. Камеры извилистые, находящиеся в большом числе, иногда бухтообразные, отдаленные друг от друга, 100—400 μ диам., расположенные без особого порядка, с одним общим устьицем в виде канальца; стенки камер коричнево-черного цвета, 15—60 μ толщ. Споры 4 $\times$ 1 μ, в массе грязнобелого цвета. Конидиеносцы не заметны.

На ветвях *Juglans regia.*

Географическое распространение: Англия, Германия, Италия.

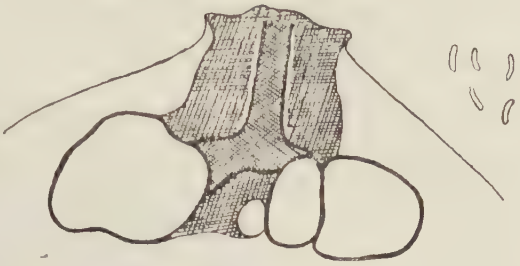
В СССР: Туркестан.

JUNIPERUS — МОЖЖЕВЕЛЬНИК

Cytospora Dubyi Sacc. 1884. — Syll. III, p. 270; Allescher VI, p. 584; Died. IX, p. 346.

Exs.: Syd. Mycoth. germ., 414.

Пустулы редко рассеянные, малочисленные, прикрыте эпидермисом, плоско-конической или коротко-цилиндрической формы, около 750 μ в диам.; пластинка выступающая, грязнобелая, округлая, 400 μ диам., высотой 90 μ, с одним центральным черным устьицем. Строма многокамерная, глубоко погруженная в ткань коры, при основании 700—800 μ, 500—600 μ выс., внутри оливково-черного цвета. Камеры в числе 2—6, округлой или неправильной шаровидной формы, 60—200 μ в диам., с одним общим устьицем, длиной 350 μ, шириной 100—150 μ.; стенки камер светло-оливково-зеленого цвета, прозенхиматического строения. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, 16 μ дл. Споры аллантовидные, 4.8 × 1.8 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 21. *Cytospora Dubyi.*

На ветвях *Juniperus communis.*

Сумчатая стадия этого вида известна под названием *Valsa Dubyi* Nke.

Географическое распространение: Германия, Латвия, Швейцария.

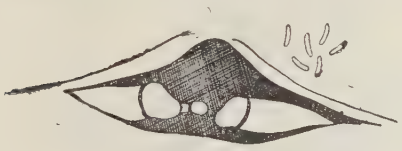
В СССР: Ленинградская обл., Северный Кавказ.

LIRIODENDRON

Cytospora tulipiferae Died. 1906. — Ann. Mycol. IV, p. 414; Sacc. Syll. XXII, p. 956; Died. IX, p. 347.

Coll.: Фитопатологическая станция ЛСХИ.

Пустулы рассеянные, конической формы, 0.5 мм в диам., сначала прикрытые эпидермисом, затем прорывающиеся пластинкой черного цвета, 130—225 μ в диам. Строма коническая, при основании 800 μ, высотой 180—300 μ. Камеры округлые, цилиндрические, 75—100 μ в диам., находящиеся в числе 4—6, плотно прилегающие друг к другу, расположенные в один ярус и концентрически; стенки светлооливкового цвета. Конидиеносцы вильчато-разветвленные, 22 μ дл. Споры аллантовидные, 4.5—6 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 22. *Cytospora tulipiferae.*

На ветвях *Liriodendron tulipifera.*

Географическое распространение: Германия.

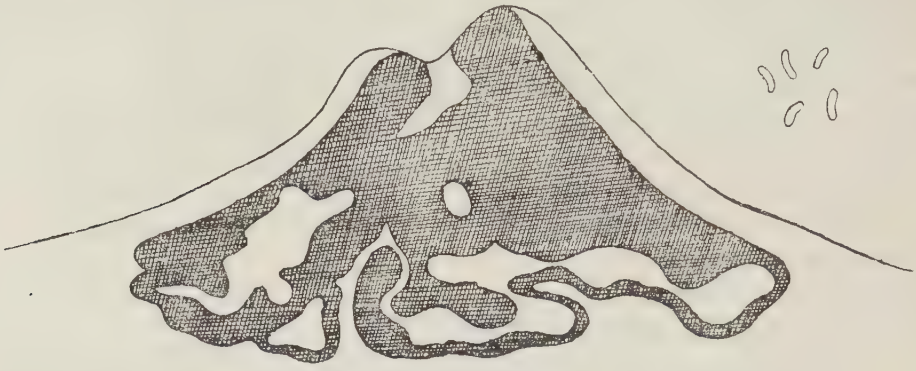
В СССР: Украина.

MACLURA

Cytospora maclurae Ell. et Barth. 1897. — Erythea, p. 48; Sacc. Syll. XIV, p. 917.

Coll.: Fl. of Kansas, coll. Bartholomeew.

Пустулы рыхло рассеянные, тупо-конусовидной формы, 1—1.5 мм в диам., сначала прикрытые эпидермисом, затем выступающие пластинкой



Фиг. 23. *Cytospora maclurae.*

вследствие разрыва коры. Пластинка черного цвета, блестящая, округлая. Строма конической формы, при основании 2 мм, высотой 600—800 μ, черного цвета. Камеры находящиеся в числе 4—5, лопастные, сильно извилистые, иногда причудливой формы, 200—800 μ в диам., часто сливающиеся, расположенные без особого порядка; стенки коричнево-черного цвета, паренхиматического строения, 16—38 μ толщ. Конидиеносцы мало заметны. Споры аллантовидные, 5—6 $\times$ 1—1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Maclura aurantiaca.*

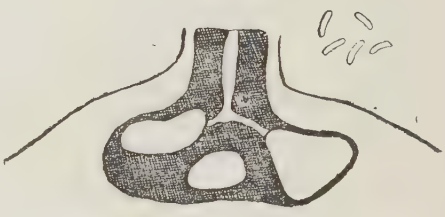
Географическое распространение: Северная Америка.

MORUS

Cytospora atra (Bon.) Sacc. 1884. — Syll. III, p. 257; Allescher VI, p. 586; Died. IX, p. 348.

Syn.: *Lamyella atra* Bon. — Abhandl. II, p. 134.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1577.



Фиг. 24. *Cytospora atra.*

Пустулы рассеянные или сливающиеся по 2—5 вместе, реже собранные в группы, прижато-конической формы, серовато-бурого цвета, прикрытые эпидермисом, около 500 μ диам., со слабо приподнимающимся основанием. Пластинка округлая, черного цвета, 150—200 μ в диам. при высоте 45 μ. Устьице черного цвета. Строма конической формы, черного

цвета, при основании 600—800 μ, высотой 400 μ, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 2—5, угловатые, слабо извилистые, 90—180 μ в диам., расположены в один ярус; стенки коричневого цвета, толщиной 16—32 μ. Конидиеносцы разветвленные, кустистые, 22—30 μ дл. Споры аллантовидные, 3—4 $\times$ 1 μ.

На ветвях *Morus alba, M. nigra.*

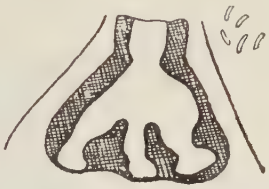
Географическое распространение: Англия, Германия, Дания, Индия.

MYRICARIA

Cytospora Greschikii Bres. 1891. — Rev. Mycol., p. 27, tab. 114, fig. V; Sacc. Syll. X, p. 245; Allescher VI, p. 586.

Coll.: coll. Greschik; Jacz. Herb. Inst. Mycol. et Phytopath., 583, det. Tschernetskaia.

Пустулы скученные, густо сидящие, сначала прикрытые эпидермисом, впоследствии прорывающиеся продольной или крестообразной трещиной, черного цвета, плоско-конической формы, 500—750 μ в диам., прижатые к субстрату. Строма глубоко погруженная в кору, ложно-многокамерная, коническо-округлой формы, маленькая, при основании 500 μ, высотой 250—300 μ, оливкового цвета. Камеры находящиеся в числе 1—4, часто с неясными стенками, плотно прилегающие друг к другу, диаметром 160—200 μ, расположены в один ярус; стенки темнооливкового цвета, толщиной 22—32 μ. Конидиеносцы не заметны. Споры аллантовидные, согнутые, 4.2 $\times$ 1 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 25. *Cytospora Greschikii.*

На стеблях *Myricaria.*

Географическое распространение: Венгрия.

В СССР: Кавказ.

OSTRYA

Фиг. 26. *Cytospora ostryae.*

Cytorpora ostryae Syd. 1910. — Ann. Mycol. VIII, p. 492; Sacc. Syll. XXII, p. 961; Died. IX, p. 349.

Exs.: Syd. Mycoth. germ., 920.

Пустулы рыхло рассеянные, реже сливающиеся по 2—4 вместе, полушаровидной или конической формы, около 1 мм в диам., прикрытые эпидермисом. Пластинка шероховатая или бородавчатая, округлая, черного цвета, 300—500 μ диам., часто неясно заметная, располагающаяся

иногда эксцентрично. Устьице блестящее, черного цвета, выступающее, центральное или эксцентричное. Строма многокамерная, оливково-черного цвета, конической или эллиптической формы, при основании 1.2—1.6 мм, высотой 500—700 μ. Камеры лопастные, извилистые, иногда сливающиеся, с неясными стенками, диаметром 300—900 μ, находящиеся на поперечном срезе до 5, на горизонтальном — до 20, располагающиеся в 1—2 яруса; стенки оливково-черного цвета, толщиной 27—60 μ. Конидиеносцы слабо разветвленные, заостренные, 22 μ дл. Споры аллантовидные, 4—5 $\times$ 0.8 μ (по Sydow'y 5—7 $\times$ 1—1.5 μ), в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Ostrya virginica*.

Географическое распространение: Германия.

PIRUS

Cytospora capitata Sacc. et Schulz. — Micr. Slav. n° 55; Sacc. Syll. III, p. 254; Allescher VI, p. 588; Died. IX, p. 352.

Фиг. 27. *Cytospora capitata.*

Exs.: *C. capitata*: Fungi Ucrainae, Herb. Musei Phytopath. in Polytechn. Umanensi; Jacz. Herb. Inst. Mycol. et Phytopath. — *Cytospora carphosperma* Fr.: n° 765 (ibid).

Пустулы густо сидящие, иногда сливающиеся по 2—4 вместе, многочисленные, конической или дискообразной формы, бородавчатые, 0.75—2 мм диам., с серовато-черным или черным округлым, прижатым к субстрату основанием; пластинка черная, блестящая или матовая, бородавчатая, 400 μ в диам. при высоте 250 μ, с одним черным хоботком. Строма продолговато-эллиптической формы, при основании 1.4—1.6 мм, при высоте 400—600 μ, внутри черного цвета. Камеры многочисленные, лопастные, расположены концентрически вокруг устьица; стенки оливково-черного цвета, толщиной 45—120 μ. Конидиеносцы кустистые. Споры аллантовидные, слабо согнутые, 5 $\times$ 1.2 μ, в массе грязнобелого цвета, иногда выступающие небольшими капельками, янтарно-желтого цвета.

На ветвях *Pirus malus*.

Легко отличается благодаря присутствию черной пластинки.

Географическое распространение: Германия, Япония.

В СССР: Ленинградская обл., Украина, Северный Кавказ, Иваново-Промышленная обл., Дальний Восток.

Cytospora carphosperma Fr. 1823. — Syst. Mycol. II, p. 545; Sacc. Syll. III, p. 274; Allescher VI, p. 588; Died. IX, p. 351.

Exs.: Fr. Scler. Suec., 155; Sacc. Mycoth. Veneta, 1524; Sacc. Mycoth. ital., 948.

Пустулы рыхло или густо сидящие, многочисленные, покрывают субстрат на большом пространстве, эллиптической или тупо-конической формы, 0.75—1.25 мм диам., с намечающимся округлым, прижатым к субстрату основанием или без него. Пластинка выступающая, грязнобелого цвета, впоследствии иногда чернеющая, округлой или эллиптической формы, 250—450 μ диам., с сосковидным или продырявленным точечным устьицем, черного цвета, 180 μ дл. Строма многокамерная, оливково-черного цвета, при основании 1.5 мм, расположена в верхних слоях коры. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 1—6, а на горизонтальном—15—18, округлые, бесформенные или извилистые, соприкасающиеся, иногда сливающиеся; стенки оливково-зеленого или оливково-черного цвета. Конидиеносцы кустистые, 15—18 μ дл. Споры аллантовидные, 4.5—6 × 1.5 μ.

Фиг. 28. *Cytospora carhosperma.*

На ветвях *Pirus, Tilia.*

Географическое распространение: Австрия, Германия, Франция, Италия, Швеция, Эстляндия, Япония.

В СССР: Ленинградская обл., Западная обл., Центрально-Черноземная обл., Урал.

PLATANUS

Cytospora platani Fuck. 1860. — Enum. fung. Nassov. n° 434, p. 52; Sacc. Syll. III, p. 267; Allescher VI, p. 590; Died. IX, p. 352.

Exs.: Sacc. Mycoth. ital., 149.

Пустулы тесно скученные, но не сливающиеся, коротко-конической или коротко-цилиндрической формы, 1 мм диам., с широким прижатым округлым основанием, прикрытые эпидермисом. Пластинка выступающая, желтоватого цвета, 200 μ диам., с одним черным устьицем. Строма притупленно-коническая, 1.2 мм при основании, 400 μ выс. Камеры находящиеся в числе 3—10, яйцевидные, маленькие, 45—60 μ в диам., расположены в один ярус; стенки камер оливково-зеленого или оливково-черного цвета, 30—45 μ толщ. Конидиеносцы не заметны. Споры аллантовидные, округлые на концах, 6.4—7.2 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.

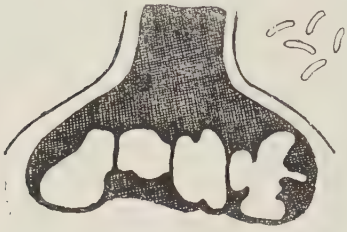
Фиг. 29. *Cytospora platani.*

На ветвях *Platanus orientalis.*

Географическое распространение: Австрия, Англия, Германия, Голландия, Франция.

Cytospora Therryana Thüm. 1880.—Mycoth. univers. n° 1979; Sacc. Syll. X, p. 247; Allescher VI, p. 590

Exs.: Thüm. Mycoth. univers., 1979.



Фиг. 30. *Cytospora Therryana.*

Пустулы многочисленные, густо сидящие, но не сливающиеся, распределенные более или менее равномерно, сначала прикрытые эпидермисом, затем прорывающиеся, бородавчатые, 0.3—1 мм в диам. Пластинка выступающая, цилиндрическая, округлая, эллиптическая, грязнобелого цвета, 250 μ в диам., с одним черным хоботком. Строма плосковыпуклая, при основании 1—1.4 мм, внутри черного цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 8, глубоко погруженные, неправильно округлой формы, слабо извилистые, 90—210 μ в диам., расположены в один ярус и концентрически. Конидиеносцы разветвленные, 28 μ дл. Споры аллантовидные, 4—5.5 × 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета (по наблюдению Thümen'a выступающие золотисто-желтыми тяжами).

На коре *Platanus orientalis.*

Географическое распространение: Франция, Италия, Чехо-Словакия.

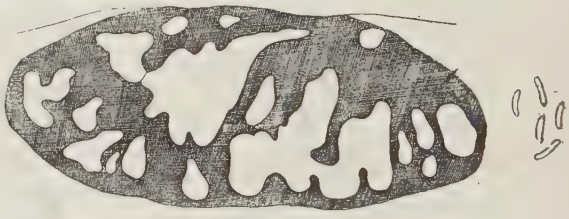
Этот вид отличается от предыдущего размерами спор и цветом тяжей.

POPULUS — ТОПОЛЬ

Cytospora chrysosperma (Pers.) Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 542; Sacc. Syll. III, p. 260; Allescher VI, p. 591; Died. IX, p. 353.

Syn.: *Naemospora chrysosperma* et *N. populina* Pers. 1801. — Syn. fung., pp. 108 et 109.

Exs.: Fr. Scler. Suec., 154; Kab. et Bub., Fungi imperf., 258; Syd. Mycoth. germ., 413; Fl. Westf.; Herb. of Schear.



Фиг. 31. *Cytospora chrysosperma.*

Пустулы конические или бородавчатые, многочисленные, 750 μ диам., расположенные рыхло-рассеянно или группами, сначала прикрытые эпидермисом, затем прорывающиеся; диска нет, устьице центральное, часто прикрытое расплывающейся студенистой капелькой спор, которые иногда выходят длинными тяжами, длиной до 5 мм, золотисто-

красного, красновато-желтого или винно-красного цвета. Строма не имеет определенной формы, сероватого цвета, при основании 1.8 мм, высотой 1 мм, глубоко погруженная в ткань коры, многокамерная. Камеры сильно извилистые, лопастные или причудливой формы, иногда сливающиеся, 100—300 μ диам., расположенные без особого порядка или концентрически, с одним общим устьицем; стенки коричнево-черного или оливково-зеленого цвета, хрящеватой консистенции. Конидиеносцы разветвленные, кустистые, 14—21 $\times$ 1 μ. Споры аллантовидные, 3—5 $\times$ 1 μ, в массе грязно-белого цвета или ярко окрашенные.

На стволе и ветвях *Populus alba, P. balsamifera, P. deltoides, P. nigra, P. tremula.*

Сумчатая стадия этого организма относится к *Valsa sordida* Nke.

Географическое распространение: Австрия, Германия, Италия, Франция, Швейцария, Швеция, Эстляндия, Северная Америка, Северная Африка, Индия, Япония.

В СССР: Камчатка, Кольский полуостров, Западная Сибирь, Украина, Урал, Узбекистан, Памир, Нижневолжский край, Московская обл., Северный Кавказ.

Cytospora Szembelii sp. n.

Coll.: *Cytospora nivea*, det. Szembel.

Пустулы тесно скученные, глубоко погруженные, мелкие, 0.5—0.75 мм в диам., плоско-конической формы, прижатые к субстрату, прикрытые эпидермисом, с выступающей маленькой округлой пластинкой черного цвета, 100—180 μ диам. Строма удлиненно-округлая, около 0.5—1 мм диам. при высоте 350 μ, внутри серовато-черного цвета. Камеры многочисленные, находящиеся в числе 6—10 на поперечном срезе, округлые, яйцевидные или почковидные, 45—75 μ диам., расположенные в два яруса, без особого порядка; стенки прозенхиматические, оливково-черного цвета. Конидиеносцы вильчато-разветвленные, связанные у основания пучком, 18—22 μ дл. Споры аллантовидные, реже прямые, в массе грязнобелого цвета, 7.5—10 $\times$ 3 μ.

Фиг. 32. *Cytospora Szembelii.*

На ветвях *Populus alba.*

Географическое распространение: В СССР: Нижневолжский край.

Stromatibus dense aggregatis, profunde innatis substato appresscis, parvis, planae-conoideis, epidermide tectis, elongato-rotundatis, ca. 0.5—1 mm diam., 350 μ altis, intus griseo-nigrescentibus; disco parvo, 100—180 μ, rotunto erumpentibus; loculis pluribus, in sectione verticali rotundatis,

ovoideis vel reniformibus, 45—75 μ diam., in stratos duo irregulariter dispositis; parietibus prosenchymaticis, olivaceo-nigris. Sporophoris dichotome-ramosis, ad basin fasciculatis, 18—22 μ longis. Sporis allantoides rarius rectis, in massula sordide albis, 7.5—10 $\times$ 3 μ.

In ramis *Populi albae*. Astrachan, legit Szembel.

PTELEA

Cytospora pteleae Hollos 1907. — Növényt, Közlemén VI, Extr., p. 4; Sacc. Syll. XXII, p. 956.

Coll.: Державн. експерим. інст. цукр. пром.

Пустулы рыхло рассеянные, заостренно-конической или цилиндрической формы, около 1 мм диам., прикрытые эпидермисом, с выступающей округлой или эллиптической, грязнобелого цвета, шероховатой пластинкой, 180—220 μ диам. Устьице выступающее, сосковидное, блестящее, черного цвета. Строма конической или эллиптической формы, при основании 0.6—1.3 мм, при высоте 450 μ, внутри оливково-черного цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 3—4, слабо извилистые, неопределенного очертания, 135—180 μ в диам., расположенные в 1—2 яруса, часто соединяющиеся каналами; стенки камер оливково-черного цвета, 7.5—15 μ толщ. Конидиеносцы слабо разветвленные, густо сидящие, переплетающиеся, 30—60 μ дл. (по Hollos'y 14—16 μ дл.). Споры аллантовидные, 4.5—6 $\times$ 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

Фиг. 33. *Cytospora pteleae.*

На ветвях *Ptelea trifoliata*.

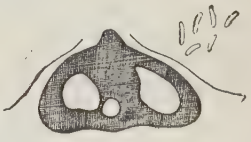
Географическое распространение: Венгрия.

В СССР: Украина.

PUNICA ГРАНАТ

Cytospora punica Sacc. 1878. — Mich. I, p. 368; Syll. III, p. 256; Alescher VI, p. 594.

Coll.: *C. punica*: Jacz. Herb. Inst. Mycol. et Phytopath., det. Woronichine. — *C. ambiens*, Sacc., det. Solkina.



Фиг. 34. *Cytospora punica.*

Пустулы рыхло рассеянные, иногда сливающиеся или собранные в группы, прикрытые эпидермисом или поверхностные вследствие разрушения эпидермиса, полушаровидной формы, около 500 μ в диам., черного цвета, углистые, ломкие, с выступающим хоботком. Строма полушаровидная, эллиптически-шаровидная или сосковидная, 400—700 μ в диам. при высоте 300 μ, многока-

мерная. Камеры находящиеся в числе 5—10, на поперечном срезе расположены в 1—2 яруса, 25—75 μ диам.; стенки паренхиматического строения, бурого цвета, толщиной 25—40 μ, с цилиндрическим выступающим устьицем, длиной 140 μ при ширине 100—200 μ. Конидиеносцы разветвленные у основания, 15—22 μ дл. Споры аллантовидные, слабо согнутые, 4—5 $\times$ 1μ, в массе грязнобелого или зеленоватого цвета.

На ветвях *Punica granatum.*

Совершенная стадия этого вида известна под названием *Valsa punica* S. et S.

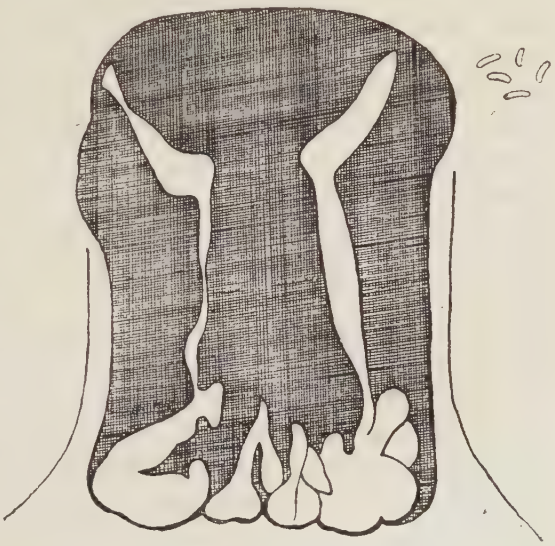
Географическое распространение: Италия.

В СССР: Крым, Северный Кавказ.

QUERCUS — ДУБ

Cytospora tumida Lib. 1871.—Lib. Exs. n° 170; Fuck. Symb. I, p. 398; Sacc. Syll. III, p, 265; Allescher VI, p. 595; Died. IX, p. 357.

Coll.: *Cytospora intermedia* Sacc.: coll. Dorogine.



Фиг. 35. *Cytospora tumida.*

Пустулы расположены продольными рядами или группами, густо сидящие, иногда сливающиеся по 2—3 вместе, подушковидной формы, бородавчатые, каштаново-бурого цвета, 1.5—3 мм диам., выступающие из трещин коры. Устьице выступающее, черного цвета, блестящее, обычно одно, реже 2—4. Строма цилиндрической формы, при основании 1—2 мм, высотой 0.8—1.2 мм, внутри оливково-черного цвета, ложно-многокамерная. Камеры цилиндрической или неправильной формы, находящиеся числом до 10, сливающиеся, расположенные на горизонтальном срезе лабиринтообразно; стенки камер коричневого цвета, 16—90 μ толщ., с одним или несколькими устьицами. Конидиеносцы разветвленные, длиной до 17 μ. Споры аллантовидные, 6—6.5 $\times$ 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Quercus.*

Географическое распространение: Германия.

В СССР: Центрально-Черноземная область, Украина.

Cytospora coenobitica Sacc. 1884. — Syll. III, p. 264; Allescher VI, p. 568; Died. IX, p. 342.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1010; Roumeg. Fungi selecti exs., 7014.

Пустулы многочисленные, густо сидящие, реже сливающиеся по 2—3 вместе, прикрытые эпидермисом, конической формы, 1—2 мм диам., вздувающиеся у основания; пластинка выступающая, сероватого цвета, иногда студенистая или бородавчатая, 300—400 μ диам. при высоте 100 μ. Устьице центральное, сосковидное, блестящее, черного цвета. Строма конусовидной формы, при основании 1.5 мм, высота 600 μ. Камеры многочисленные, числом до 8, сильно извилистые, лопастные, иногда сливающиеся, расположены в один ярус, а на горизонтальном срезе — лабиринтообразно, с одним общим устьицем, 200 μ дл. при ширине 60 μ; стенки камер окрашены в оливково-зеленый цвет или оливково-черный, толщиной 25—60 μ, также окрашена в черный цвет верхняя часть стромы. Конидиеносцы разветвленные, связаны пучком, 15 μ дл. Споры аллантовидные, сильно согнутые, 4.5—6×1.5 μ.

Фиг. 36. *Cytospora coenobitica.*

На ветвях *Quercus*.

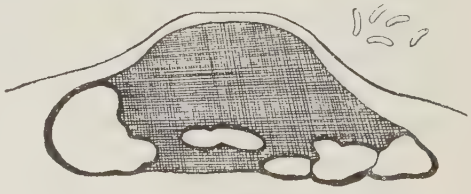
Сумчатая стадия этого вида относится к *Valsa coenobitica* Ces. et de Not.

Географическое распространение: Германия, Италия, Центральные Карпаты, Галиция.

Cytospora intermedia Sacc. 1884. — Syll. III, p. 264; Allescher VI, p. 595; Died. IX, p. 357.

Exs. et Coll.: *C. querna* Sacc.: Syd. Mycoth. germ., 717. — *C. intermedia*: Fl. Westfal; Експер. інст. цукр. пром.

Пустулы рыхло рассеянные, сначала прикрытые эпидермисом и слегка его вздувающие, около 1 мм в диам., конической формы, у вершины иногда раскрывающиеся продольной трещиной, с выступающей сероватой, мучнистой, округлой пластинкой 400 μ диам.; устьице мало заметно. Строма заостренно-коническая, при основании 1.2 мм, высотой 300—500 μ, оливково-зеленого цвета, многокамерная. Камеры округлой или цилиндрической формы, 75—200 μ в диам., находящиеся в числе 3—8, иногда сливающиеся, расположенные в один ярус. Конидиеносцы разветвленные, 20—30 μ дл. Споры аллантовидные, 3—6×1—1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 37. *Cynospora intermedia.*

На ветвях *Quercus*.

Совершенная стадия этого вида является *Valsa intermedia* Nke.

Географическое распространение: Германия.

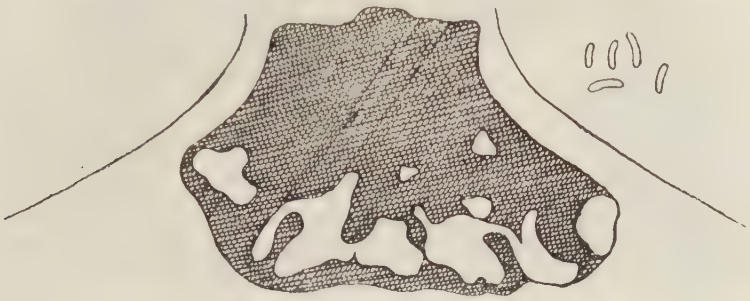
В СССР: Украина.

RHUS

Cytospora marchica Syd. 1900.—Hedw., p. 3; Sacc. Syll. XVI, p. 902; Allescher VII, p. 869; Died. IX, p. 359.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1109; Allgem. mycol. Tauschver.

Пустулы густо сидящие, реже сливающиеся, конические, со слабо развитым основанием, 0.5—1 мм диам.; пластинка выступающая, серова-



Фиг. 38. *Cytospora marchica.*

того цвета, округлой или эллиптической формы, 500 μ диам., высотой 100 μ, с блестящим сосковидным устьицем черного цвета. Строма притупленно-конической формы, при основании 0.7—1 мм, высотой 0.7—0.8 мм, внутри серовато-зеленого цвета, многокамерная. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 2—7, на горизонтальном—до 15, слабо извилистые или лопастные, 200—400 μ диам., иногда с неполными стенками, сливающиеся, расположены в 1—1.5 яруса; устьице черного цвета, прорывающееся сквозь пластинку, длиной 300—400 μ, толщиной 160 μ; стенки камер окрашены в оливково-черный цвет, толщиной 15—30 μ. Конидиеносцы кустистые, 12—16×1—1.5 μ. Споры аллантовидные, 4—5×1 μ (по Sydow'y 5—8×1—1.5 μ).

На ветвях *Rhus typhina*.

Географическое распространение: Германия.

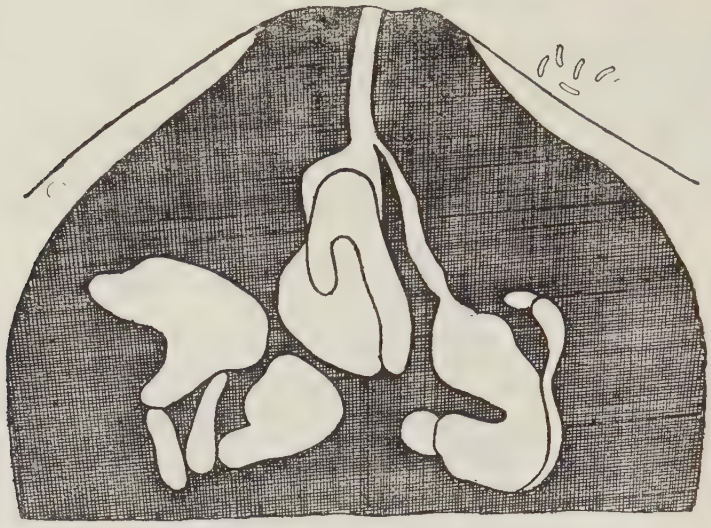
RIBES

Cytospora grossulariae Laubert 1904.—Centrbl. f. Bact. II, Bd. XII, p. 407—11; Sacc. Syll. XVIII, p. 298.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1108.

Пустулы густо сидящие, часто сливающиеся, равномерно распределенные, подушковидной формы, 3—4 мм диам. при высоте 0.5—1 мм, вытянутые перпендикулярно длине ветвей, шероховатые; пластинка малозаметная, сероватого цвета. Устьице выступающее, сосковидное, блестя-

щее, черного цвета. Строма подушковидная, сероватого цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе до 25, округлые, бутыльчатые, часто бесформенные, 150—160 μ в диам., иногда сливающиеся, расположены радиально или без особого порядка; стенки камер зеленоватого



Фиг. 39. *Cytospora grossulariae.*

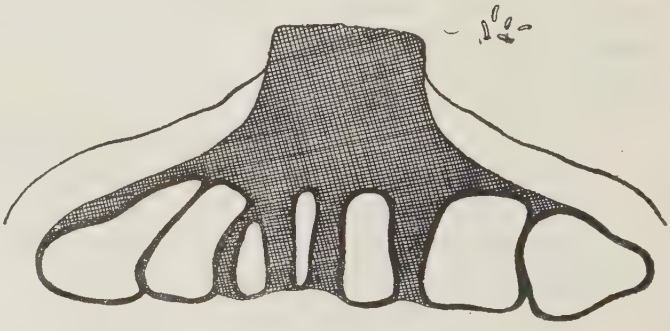
или черного цвета, толщиной 16—32 μ, составлены из переплетающихся между собой гиф. Конидиеносцы шиловидные, 20—30 μ дл. Споры аллантовидные, 4—6.5×1 μ (по Laubert'y 5—9×1—1.5 μ), в массе зеленоватые. Автор отмечает, что споры выходят золотисто-желтыми тяжами.

На ветвях *Ribes grossularia.*

Географическое распространение: Германия.

Cytospora ribis Ehr. 1818. — Sylv. Berol., p. 28; Sacc. Syll. III, . 273; Allescher VI, p. 599; Died. IX, p. 359.

Exs.: Roumeg. Fungi selecti exs., 5677.



Фиг. 40. *Cytospora ribis.*

Пустулы редко рассеянные или расположены продольными рядами, вначале прикрытые эпидермисом, затем выступающие, выпуклые, эллиптической или коротко-цилиндрической формы, около 2 мм в диам. Пластинка незаметна. Устьице черное, блестящее. Строма тупо-конической формы, при основании 1.7—1.8 мм,

высотой 0.8 мм, коричнево-черного цвета, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 4—9, яйцевидной или цилиндрической формы, 90—300 μ в диам., расположены в один ярус; стенки камер оливково-коричневого цвета, хрящеватой консистенции, 16—20 μ. Конидиеносцы разветвленные. Споры слабо аллантовидные, 2.8—3.5×1 μ, в массе грязнобелого цвета (по Diedicke 3—5×1 μ), с выступающими золотисто-желтого цвета тяжами.

На ветвях *Ribes alpinum, R. purpureum, R. rubrum.*

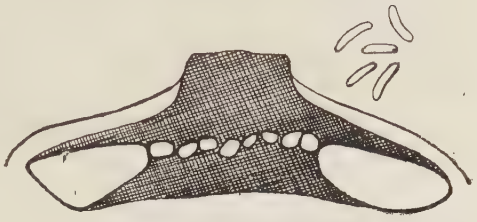
Географическое распространение: Бельгия, Галиция, Германия, Франция, Эстляндия.

В СССР: Украина.

ROSA

Cytospora rosarum Grev. 1858.—Bail, Syst. d. Pilze, p. 81, tab. 14; Sacc. Syll. III, p. 253; Allescher VI, p. 600; Died. IX, p. 360.

Exs. et Coll.: *C. rosarum* Grev.: Staritz. Fl. v. Anhalt.— *C. rhodophila* Sacc.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 561.



Фиг. 41. *Cytospora rosarum.*

Пустулы густо сидящие, но не сливающиеся, иногда расположенные группами, покрытые эпидермисом или выступающие из трещины коры, тупо-конической формы, 0.5—1 мм диам., реже окрашенные в коричнево-черный цвет. Пластинка прорывающаяся, округлая, серовато-белого цвета, 300 μ диам., высотой 45 μ, с одним центральным черным устьицем. Строма многокамерная, тупоконическая, оливково-черного цвета, при основании 1—1.2 мм, высотой 0.5 мм, находящаяся в верхних слоях коры. Камеры цилиндрической или округлой формы, находящиеся в числе 4—10, 30—300 μ диам., соприкасающиеся, расположены в один ярус; стенки светло-оливково-зеленого цвета, толщиной 15—22 μ. Конидиеносцы кустистые, мутовчатые, 15—25×1 μ. Споры аллантовидные, 4—6.5 × 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Rosa.*

Сумчатая стадия этого вида относится к *Valsa rosarum* de Not.

Географическое распространение: Австрия, Англия, Германия, Италия, Франция, Польша, Соединенные Штаты, Карпаты.

В СССР: Кавказ, Украина.

RUBUS — МАЛИНА

Cytospora clypeata Sacc. 1884.—Syll. III, p. 252; Allescher VI, p. 600; Died. IX, p. 360.

Exs.: Syd. Mycoth. march., 4850.

Пустулы расположены продольными рядами или редко рассеянные в небольшом числе по субстрату, вначале прикрытые эпидермисом, затем

прорывающиеся продольной трещиной, выпукло-эллиптической формы, бородавчатые, 1—2 мм диам.; пластинка серовато-белого цвета, диаметром около 1 мм, высотой 0.5 мм. Строма многокамерная, подушковидной формы, при основании 1 мм, высотой 0.6 мм. Камеры цилиндрической, яйцевидной формы или лабиринтообразные, расположенные концентрически или без особого порядка, 60—240 μ в диам.; стенки камер буровато-коричневого цвета, состоящие из прозенхиматических клеток или переходящие местами в паренхиматическую ткань. Конидиеносцы не видны. Споры аллантовидные, 6×1—1.5 μ.

Фиг. 42. *Cytospora clypeata.*

На ветвях *Rubus idaeus.*

Совершенная стадия этого гриба носит название *Valsella clypeata* Fuck.

Географическое распространение: Германия, Голландия, Италия.

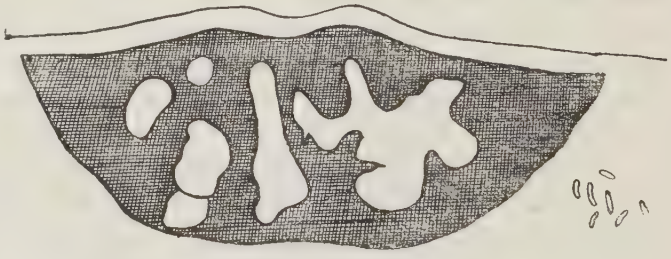
В СССР: Украина, Западная Сибирь.

SALIX — ИВА

Cytospora aurora Mont. et Fr. 1834. — Ann. Sci. nat., 2 ser., I, p. 347; Sacc. Syll. III, p. 262; Allescher VI, p. 604; Died. IX, p. 362.

Exs. et Coll.: *C. aurora* Mont. et Fr.: Syd. Mycoth. germ., 916; coll. Woronov, det. Woronich. — *C. caprea* Fuck.: coll. Fokin. — *C. personata* Fr.: coll. Jacz.

Пустулы многочисленные, бородавчатые, около 1 мм в диам., рыхло рассеянные, покрывающие субстрат на большом пространстве, покрытые эпидермисом, пластинка отсутствует. Устьице центральное, покрытое студенистой, красновато-желтого цвета, обычно расплывающейся капелькой спор, превышающей размеры плодового тела. Строма бесформенная, при основании 1—1.2 мм, высотой 0.5—0.7 мм, грязно-серовато-черного цвета. Камеры находящиеся на горизонтальном срезе числом до 20, глубоко погруженные, сильно извилистые или бухтообразные, 100—200 μ диам., иногда сливающиеся, расположенные без особого порядка или в один или два яруса; стенки коричнево-черного или оливкового цвета, толщиной 45—65 μ. Конидиеносцы кустистые, 14 μ дл.



Фиг. 43. *Cytospora aurora.*

Споры аллантовидные, слабо изогнутые, 4—6 × 1—1.5 μ, в массе грязно-белого цвета.

На ветвях *Salix*.

Географическое распространение: Германия, Италия, Франция.

В СССР: Кавказ, Грузия, Урал.

v. Höhnel (Hedw., LIX, Hf. 5, 1917, p. 249) безосновательно причисляет этот вид к *Myxofusicoccum aurora* (Mont. et Fr.) Höhn., хотя этот организм не отличается, по своему морфологическому строению, от других представителей рода *Cytospora*.

Он также устанавливает для него следующую синонимику:

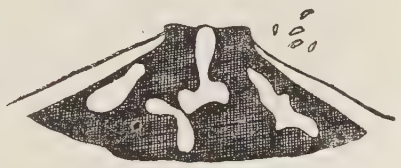
Myxofusicoccum aurora (Mont. et Fr.) Höhn. 1917

Syn.: *Cytispora aurora* Mont. et Fr. 1834; *Naemospora melanotricha* Cast. 1845; *Discella microsperma* Berk. et Broome 1850; *Discula microsperma* (B. et Br.) Sacc. 1884; ? *Myxosporium salicellum* Sacc. et Roum. 1884; *Myxosporium rimosum* Fautrey f. *salicis* 1892; *Myxosporium melanotrichum* (Cast.) Sacc. 1892; *Myxofusicoccum salicis* Died. var. *microspora* Died. 1912; ? *Sclerophoma salicella* (Sacc. et R. Höhn. 1915.

Cytospora atro-nitens Chev. — Fl. Paris, I, p. 431; Sacc. Syll. III, p. 262; Allescher VI, p. 605.

Exs.: Roumeg. Fungi sel. exs., 7013.

Пустулы рыхло рассеянные, находящиеся в небольшом числе на субстрате, коротко-цилиндрической или притупленно-конической формы, 0.5—1 мм диам., прикрытые эпидермисом, окрашенным в коричнево-бурый цвет; пластинка прорывающаяся, грязнобелого цвета, около 300 μ в диам. Строма многокамерная, конической формы, при основании 1 мм, высотой 400 μ, оливково-черного цвета. Камеры находящиеся на поперечном срезе в числе 3—5, сильно извилистые, многоугольные, иногда сливающиеся, 75—200 μ диам., с одним общим устьицем, 180—190 × 40—50 μ; стенки камер коричневого или черного цвета, хрящеватой консистенции, при толщине 7.5—10 μ. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, 16—18 μ дл. Споры аллантовидные, 3—3.5 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.



Фиг. 44. *Cytospora atro-nitens*.

На ветвях *Salix*.

Географическое распространение: Бельгия, Франция.

Этот вид отличается от *C. salicis* Rabenh. расположением камер, которые у первого гриба разбросаны в строме, а у второго заключаются в общей полости.

Cytospora caprea Fuck. 1869. — Symb. mycol., p. 199; Sacc. Syll. III, p. 262; Allescher VI, p. 605; Died. IX, p. 361.

Exs.: Державн. експерим. інст. цукр. пром.

Пустулы многочисленные, рыхло сидящие, конической или округлой формы, 0.5—1 мм в диам., без или с прижатым, малозаметным округлым основанием, прикрытые эпидермисом, разрывающимся у вершин пустул лохмотьями; пластинка выступающая, бородавчатая, черного цвета, 350—450 μ в диам. при высоте 200 μ. Устьице сосковидное, черного цвета. Строма конической формы, при основании 1—1.2 мм, высотой 0.6—0.8 мм, внутри сероватого цвета. Камеры многочисленные, находящиеся в числе 4—10, расположены в 1—2 яруса, угловатые, бухтообразные, извилистые, 45—270 μ диам.; стенки камер коричнево-черного цвета, 12—20 μ толщ. Конидиеносцы нитевидные, связанные у основания пучком, 18 μ дл. Споры аллантовидные, 3—4.5 × 1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

Фиг. 45. *Cytospora caprea.*

На ветвях *Salix caprea.*

Сумчатая стадия этого вида относится к *Valsa Schweinitzii* Nke.

Легко отличается от других видов *Cytospora*, установленных на ивах, наличием черной бородавчатой пластинки.

Географическое распространение: Австрия, Англия, Германия, Италия.

В СССР: Украина.

Cytospora salicis (Corda) Rabenh. 1844.—Deutschl. Crypt. Fl. I, n° 1340; Sacc. Syll. III, p. 261; Allescher VI, p. 603; Died. IX, p. 361.

Syn.: *Naemospora salicis* Corda 1840.—Icon. III, p. 26, tab. IV, fig. 70.

Exs. et Coll: *C. germanica* Sacc.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1758. — *C. salicis* Robenh.: Klotzsch, 763; coll. Woronichin.

Пустулы расположены рыхло-рассеянно, тупо-конической или цилиндрической формы, без округлого основания, 0.5—1 мм диам., прикрытые эпидермисом; пластинка выступающая, грязнобелого цвета, округлая или эллиптическая, 250—400 μ диам., при высоте 50—200 μ, с центральным, черным, блестящим устьицем. Строма эллиптическая, многокамерная, при основании 0.7—1.8 мм, высотой 0.5—0.6 мм. Камеры бесформенные, извилистые, в числе 8—15, 100—300 μ диам., расположенные в два яруса, реже в один, заключающиеся в одной общей полости. Устьице длиной 300 μ при толщине 60 μ; стенки камер коричневого или оливково-черного цвета, толщиной 16—60 μ. Конидиеносцы кустистые, 15 μ дл. Споры аллантовидные, 4—8 × 1.3—1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

Фиг. 46. *Cytospora salicis.*

На ветвях *Salix*.

Географическое распространение: Германия, Финляндия, Италия.

В СССР: Ленинградская обл., Урал.

SORBUS

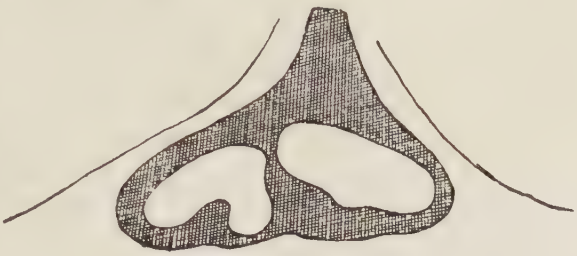
Cytospora microspora Rabenh. см. *Crataegus*.

TAMARIX

Cytospora tamaricella Syd. 1904. — Ann. Mycol. II, p. 192; Sacc. Syll. XVIII, p. 300; Died. IX, p. 365.

Exs.: Syd. Mycoth. germ., 138.

Пустулы густо сидящие, часто соприкасающиеся своими основаниями, широко-конической формы, около 1 мм диам., с широко-округлым основанием, слегка выступающим над субстратом, окрашенным в сероватый цвет, прикрытые эпидермисом, с прорывающейся сероватой пластинкой 200—300 μ диам. Устьице выступающее, центральное, черного цвета. Строма конусовидной формы, оливково-черного цвета, при основании 0.8—1 мм, высотой 0.3—0.6 мм. Камеры угловатые, реже округлые, находящиеся на поперечном срезе в числе 3—5, а в горизонтальном—15—20, с одним общим устьицем, длиной 180 μ, шириной 120 μ, склероциального строения; стенки коричневого цвета, 30—75 μ толщ. Конидиеносцы кустистые, 12—20 μ дл. Споры аллантовидные, 5—6.5 $\times$ 1 (по Sydow'y 7—9 $\times$ 1—1.5 μ).



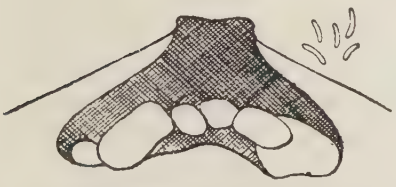
Фиг. 47. *Cytospora tamaricella*.

На ветвях *Tamarix anglica*.

Географическое распространение: Германия.

В СССР: Кавказ.

VACCINIUM



Фиг. 48. *Cytospora vaccinii*.

Cytospora vaccinii Died. 1915.— Died. IX, p. 366.

Syn.: *Cytospora Petrakii* Zimmerm. 1920.—Hedw. LXII, p. 300.

Exs.: *C. Petrakii*: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 858.

Пустулы рыхло рассеянные, конической формы, 0.75—1 мм диам., коричневого цвета, прикрытые эпидермисом, с выступающей черноватой, округлой пластинкой 150—180 μ диам., высотой 50—75 μ. Устьице одно,

сосковидное или продырявленное, черного цвета. Строма конической или эллиптической формы, 0.7 мм диам. при высоте 350 μ. Камеры находящиеся в числе 4—8, округлой формы, 90—150 μ диам., плотно прилегающие друг к другу, расположены в один ярус и концентрически; стенки камер светлооливкового цвета, 6.5—9.5 μ толщ. Конидиеносцы разветвленные, кустистые, 15 μ дл. Споры аллантовидные, 4.5—5.5 $\times$ 1—1.5 μ, в массе грязнобелого цвета.

На стеблях *Vaccinium myrtillus*.

Географическое распространение: Германия, Чехо-Словакия.

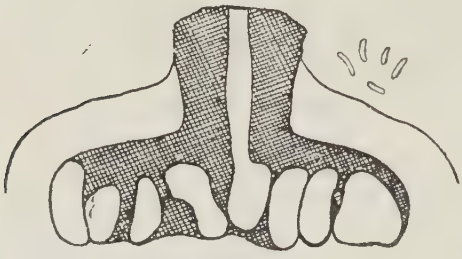
VITIS — ВИНОГРАД

Cytospora vitis Mont. 1856. — Syll. Crypt. n° 925; Sacc. Syll. III, p. 256; Allescher VI, p. 611; Died. IX, p. 367.

Homonym: *C. vitis* Fuck. Enum. Fung. Nassov., p. 52.

Exs.: Roumeg. Fungi gall. exs., 2846.

Пустулы, располагающиеся продольными рядами, тесно скученные, часто соприкасающиеся, прикрытые эпидермисом, который часто разрушается, вследствие чего плодовые тела кажутся поверхностными, с округлым основанием или без него, 1—1.5 мм в диам. Пластинка цилиндрическая, шоколадного цвета, 300 μ диам., с выступающим черным, блестящим устьицем. Строма продолговато-конической формы, при основании 1.5 мм, высотой 0.6 мм, многокамерная. Камеры находящиеся в числе 3—10, расположены концентрически и в один ярус, яйцевидной или цилиндрической формы, 100—200 μ диам., с одним общим хоботком, 300 μ дл., 80—100 μ шир.; стенки коричневого цвета, толщиной 14—21 μ. Конидиеносцы разветвленные, кустистые, 15—20 μ дл. Споры аллантовидные, в разной степени согнутые, 4—5.5 $\times$ 1 μ, в массе желтовато-красного цвета.



Фиг. 49. *Cytospora vitis*.

На усиках *Vitis vinifera*.

Сумчатая стадия относится к *Valsa vitis*. Fuck.

Географическое распространение: Франция, Германия, Италия, Северная Америка.

В СССР: Закавказье.

Для *C. vitis* Mont. f. *macrospora* в эксиккате Roumeg., Fungi sel. exs., 6215, приведены следующие размеры спор: 8—10 $\times$ 1.5 μ; кроме того, Diedicke отмечает, что споры в молодых вместилищах длиннее, чем в старых.

Подрод **Leucocytospora**

ALNUS — ОЛЬХА

Cytospora diatrypa Sacc. 1884.—Syll. III, p. 258; Allescher VI, p. 568.

„Пустулы с одним центральным устьицем, гораздо реже с двумя-тремя на белой пластинке, многокамерные. Камеры многочисленные, очень маленькие, расположены концентрически. Споры цилиндрические, согнутые, 6 × 2 μ, выступающие красноватыми тяжами. Конидиеносцы довольно длинные, нитевидные, заостренные" (по Allescher'у).

На ветвях *Alnus glutinosa, A. incana.*

Сумчатая стадия относится к *Valsa diatrypa* Fr.

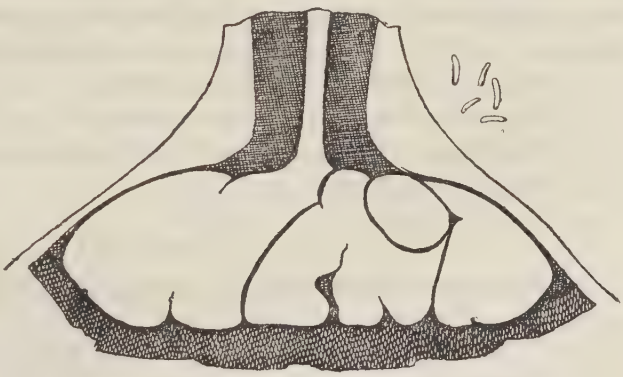
Географическое распространение: Германия, Финляндия, Франция, Швеция.

В СССР: Карелия, Московская обл.

BETULA — БЕРЕЗА

Cytospora personata Fr. 1884. — Syll. III, p. 267; Allescher VI, p. 570; Died. IX, p. 336.

Пустулы рассеянные или густо сидящие, иногда сливающиеся по 2—3 вместе, полушаровидной или широко-конической формы, около 1 мм диам., прикрытые эпидермисом; пластинка выступающая, белая или сероватая, округлая или эллиптическая, 500 μ в диам. при высоте 200—250 μ, с черным устьицем, находящимся в центре. Строма притупленно - коническая, грязнобелого цвета, при основании 1—1.5 мм, высотой 900 μ, ложно-многокамерная, со сливающимися камерами, часто с неполными стенками. Конидиеносцы кустистые, 10—15 μ дл. Споры аллантовидные, 7.5 × 1.5 μ, в массе красноватого цвета.



Фиг. 50. *Cytospora personata.*

На ветвях *Betula.*

Сумчатая стадия этого организма носит название *Valsa Auerswaldii* Nke.

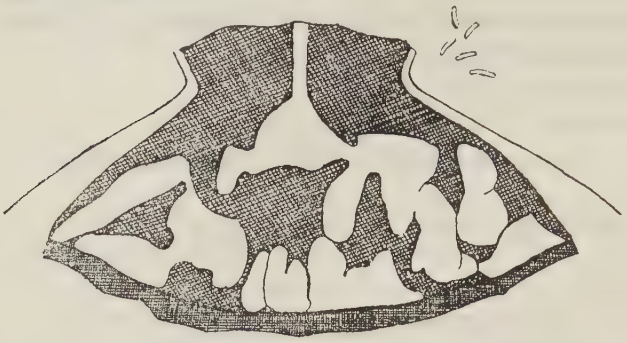
Географическое распространение: Финляндия, Германия, Италия.

В СССР: Ленинградская обл., Западная Сибирь.

CONIFERAE — ХВОЙНЫЕ

Cytospora Kunzei Sacc. 1884.—Syll. III, p. 270; Allescher VI, p. 574; Died. IX, p. 351.

Exs.: *C. Kunzei* Sacc.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 2158. *C. Curreyi* Sacc.: Kab. et Bub., Fungi imperf. exs., 507.



Фиг. 51. *Cytospora Kunzei.*

Пустулы расположены группами, часто сливающиеся вместе, прикрытые эпидермисом, полушаровидной или округлой формы, 1.25—1.5 мм диам., с выступающей бородавчатой, темнобурого цвета, пластинкой с черным устьицем. Строма заостренно-конусовидной формы, при основании 1.5—2 мм, высотой 0.6 мм, ложно-многокамерная. Камеры многочисленные, лопастные, сильно извилистые, расположенные на поперечном срезе без особого порядка, а в горизонтальном — лабиринтообразно; стенки камер бурого или черного цвета. Конидиеносцы кустистые. Споры аллантовидные, 4—4.5 × 1 μ, в массе зеленовато-желтого цвета.

На коре *Abies, Larix, Picea, Pinus.*

Сумчатая стадия этого гриба относится к *Valsa Kunzei* Nke.

Географическое распространение: Англия, Дания, Германия, Италия, Франция.

FAGUS — БУК

Cytospora durella Sacc. 1884.—Syll. III, p. 266; Allescher VI, p. 581, fig. 52.

Coll.: Petr. Mycoth. carp.; Petr. Allgem. Mycol. Tauschv.

Пустулы расположены группами, тупо-конической формы, прикрытые эпидермисом, с хорошо развитым выпуклым, круто приподнимающимся основанием, 0.3—2 мм диам. Пластинка прорывающаяся, белоснежная, мучнистая, шероховатая, округлой или эллиптической формы, 0.7—1 мм при основании, высотой 200 μ. Устьице продырявленное, красноватого цвета, окаймленное. Строма конической формы, при основании 2—2.2 мм, высотой 0.6—1 мм, белого цвета. Камеры многочисленные, находящиеся числом до 12, цилиндрической или яйцевидной формы, 100—200 μ диам., расположены концентрически и в один ярус; стенки зеленоватого цвета, тонкие, нежные, толщиной до 16 μ. Конидиеносцы кустистые. Споры маленькие, аллантовидные, 3 × 1 μ, выступающие красноватыми тяжами.

На коре *Fagus silvatica.*
Сумчатая стадия этого гриба является *Valsa duriuscula* Otth.
Географическое распространение: Германия, Швейцария.

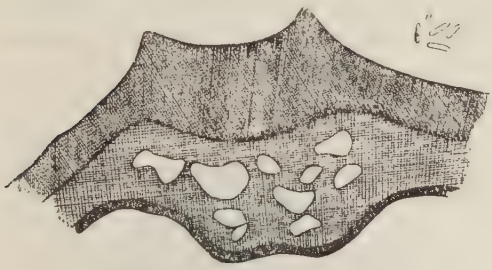
Фиг. 52. *Cytospora durella.*

LYCIUM

Cytospora lycii Died. 1906. — Ann. Mycol. IV, p. 414; Sacc. Syll. XXII, p. 959; Died. IX, p. 347.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1579.

Пустулы редко или рыхло рассеянные, вначале прикрытые эпидермисом, впоследствии раскрывающиеся трещиной, прижато-конической формы, 0.5—1.5 мм диам.; пластинка выступающая, окрашена в черный цвет, 400 μ диам., устьице незаметное. Строма конической или полушаровидной формы, при основании около 1 мм, высотой 0.6—0.7 μ. Камеры глубоко погруженные в строму, находящиеся почти у ее основания, числом до 12, округлые или неправильно яйцевидные, маленькие, 60 — 120 μ в диам., расположены в 1 — 2 яруса или без особого порядка; стенки коричневого цвета, толщиной 10 — 25 μ. Конидиеносцы кустистые, мутовчатые, заостренные на концах, 20 μ дл. Споры 2.5 — 4 × 0.5—1 μ.



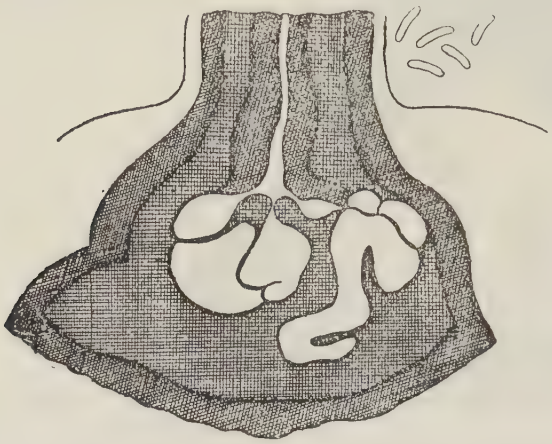
Фиг. 53. *Cytospora lycii.*

На ветвях *Lycium barbarum, L. halimifolium,*
Географическое распространение: Германия.

PIRUS

Cytospora personata Fr. 1884.

Пустулы собраны в группы, рассеянные или сливающиеся по 2—7 вместе, вначале прикрытые эпидермисом, плоско-конической формы; пластинка выступающая, беловатая, мучнистая, эллиптической или неправильно шаровидной формы, 0.5 мм диам., с черным центральным устьицем. Строма многокамерная, тупо-коническая, при основании 0.8—1.8 мм, высотой 1 мм, глубоко погруженная, отделяется от субстрата полоской основного слоя, толщиной 60—75 μ. Камеры лопастные, часто причудливой формы, разбросанные, располагающиеся на поперечном срезе без особого порядка в центральной части пустулы, на горизонтальном — лабиринтообразно; стенки коричневого цвета. Конидиеносцы кустистые, 33 μ дл. Споры аллантовидные, 6.5—8 $\times$ 1.5 μ, в массе золотисто-красного цвета.



Фиг. 54. *Cytospora personata.*

На коре *Pirus malus*.

Географическое распространение: Италия.

В СССР: Средневолжский край.

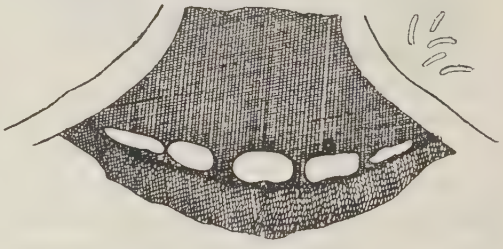
Примечание. Несмотря на некоторую разницу морфологических признаков этого гриба на *Pirus*, считаем его входящим в состав типичного вида *Cytospora personata* (на *Betula*).

POPULUS — ТОПОЛЬ

Cytospora nivea (Hoffm.) Sacc. 1881. — Mich. II, p. 264; Syll. III, p. 260; Allescher VI, p. 590; Died. IX, p. 354.

Syn.: *Sphaeria nivea* Hoffm. pr. p. sec. Sacc.

Exs.: Krieger, Fungi saxon., 1888; Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 1580.



Фиг. 55. *Cytospora nivea.*

Пустулы рыхло рассеянные, коротко-цилиндрические или широко-конические, с круто приподнимающимся основанием, 0.5—1 мм диам., прикрытые эпидермисом. Пластинка выступающая, белоснежная, реже грязно-

белого цвета, мучнистая, округлой или эллиптической формы, 0.5—0.7 мм в диам., высотой 150 μ, с черным центральным устьицем. Строма притупленно-конической формы, при основании 1 мм, 0.8 мм выс., оливково-черного цвета. Полоска основного слоя 80—100 μ. Камеры находящиеся в числе 3—12, округлой или эллиптической формы, 160—180 μ диам., соприкасающиеся, концентрически расположены в один или два яруса; стенки оливково-черного цвета. Конидиеносцы кустистые, 14—21 μ дл. Споры аллантовидные, 4—6.5 × 1.5 μ, в массе красноватые.

На ветвях и стволе *Populus*.

Совершенная стадия этого вида называется *Valsa nivea* (Pers.) Fr.

Географическое распространение: Англия, Голландия, Германия, Саксония, Франция, Дания, Италия, Соединенные Штаты.

В СССР: Западная Сибирь, Нижневолжский край, Осетия, Урал.

PRUNUS

Cytospora laurocerasi Fuck. f. *foliorum*. 1860. — Enum. Fung. Nasov. n°. 437; Sacc. Syll. III, p. 267; Allescher VI, p. 593.

Syn.: *Ceuthospora lauri* Grev. 1827. — Scot. Crypt. Fl., tab. 294; Sacc. Syll. III, p. 279.

Exs.: Sacc. Mycoth. ital., 1129; Roumeg. Fungi gall. exs., 2972; L'abbe Letendre.

Фиг. 56. *Cytospora laurocerasi*

Пустулы собраны в группы или редко рассеянные, образующиеся на обеих поверхностях листа, 0.25—1 мм диам., темнобурого цвета; пластинка выступающая, грязнобелого цвета, 200—500 μ диам., высотой 100—150 μ. Устьице продырявленное, округлое. Строма широко-эллиптической формы, 0.4—1 мм в диам., высотой 180—200 μ. Камеры в числе 1—3, лопастные, сливающиеся, часто с неполными стенками, коричневого цвета, с одним общим устьицем. Конидиеносцы кустистые, 22—27 μ дл. Споры аллантовидные, 5—6 × 1 μ, в массе красноватые.

На опавших листьях *Prunus laurocerasus*.

Географическое распространение: Австрия, Германия, Италия, Франция.

Cytospora laurocerasi Fuck. f. *ramulorum* 1860 Sacc. l. c.

Syn.: *Ceuthospora lauri* Grev. f. *ramulicola* Sacc.

Coll.: *Ceuthospora lauri in herb* Jacz.

Пустулы редко или рыхло рассеянные, снаружи темнобурого или почти черного цвета, плоско-эллиптической формы, 1—1.5 мм диам., прижатые к субстрату, пластинка малозаметная, сероватого цвета. Строма широко-эллиптическая, 0.7—0.8 мм при основании, высотой 300 μ. Камеры яйцевидные, цилиндрические, угловатые, 45—210 μ диам.; стенки

коричневого цвета, толщиной 12 μ. Полоска основного слоя толщиной 45—60 μ. Споры аллантовидные, 6 μ дл.

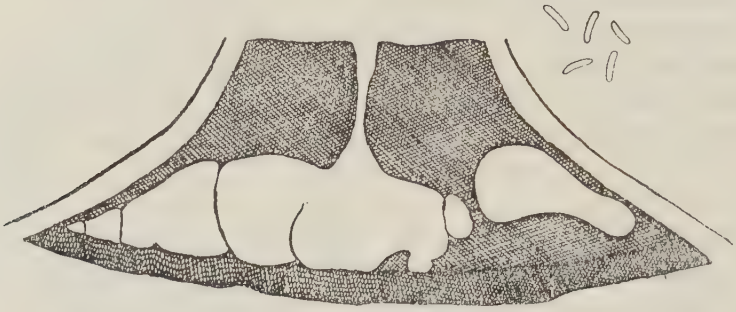
На ветвях *Prunus laurocerasus.*

Сумчатая стадия этого организма является *Valsa laurocerasi* Tul.

Географическое распространение: Франция.

В СССР: Закавказье.

Cytospora rubescens Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 542; Sacc. Syll. III, p. 253; Allescher VI, p. 588.



Фиг. 57. *Cytospora rubescens.*

Syn.: *Cytospora leucostoma* Sacc. 1881. — Mich. II, p. 264; Syll. III, p. 254; Allescher VI, p. 592; *Cytospora cincta* Sacc. 1884. — Syll. III, p. 254; Allescher VI, p. 592; Died. IX, p. 356.

Exs. et Coll.: *C. rubescens*: Fr., Sclerom. Suec., 109. — *C. leucostoma*: Jacz. Herb. Inst. Mycol. et Phytopath.

Пустулы густо сидящие, иногда сливающиеся по 2—3 вместе, многочисленные, покрывающие субстрат на большом пространстве, полушаровидной формы, с круто приподнимающимся основанием, около 1 мм диам., прикрытые эпидермисом; пластинка выступающая, белоснежного или грязноватобелого цвета, округлой формы, 400—500 μ диам., с одним центральным, черного цвета, устьицем, с выступающей, винно-красного цвета, не расплывающейся капелькой спор, покрывающей только устьице. Строма эллиптичеекой формы, при основании 1.5 мм, высотой 0.6 мм, внутри темнокрасного цвета, ложно-многокамерная, со сливающимися камерами, часто с неполными стенками, расположенными на горизонтальном срезе концентрически. Полоска основного слоя черного цвета, толщиной 100 μ. Конидиеносцы кустистые. Споры аллантовидные, 4—6.5 × 1—1.5 μ, в массе красноватые.

На ветвях *Prunus.*

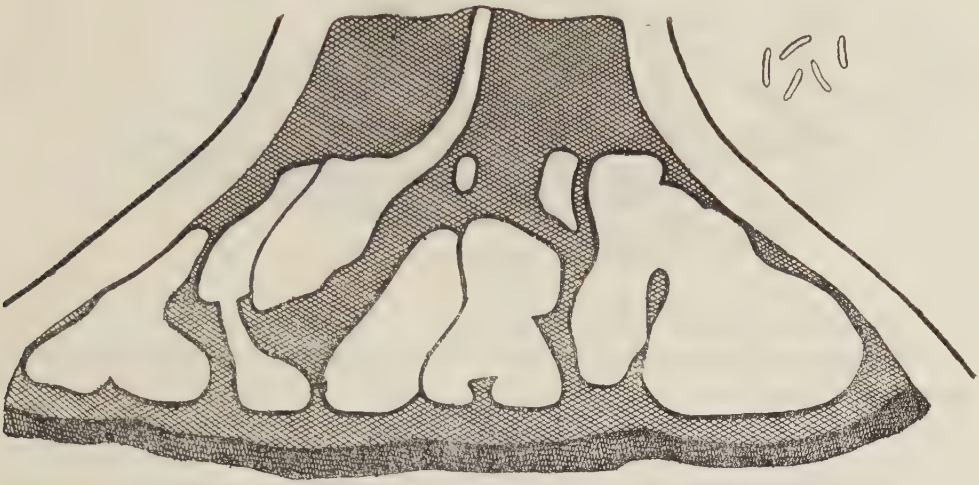
Географическое распространение: Европа—повсеместно.

В СССР: Ленинградская обл., Осетия, Центрально-Черноземная обл.

Cytospora Sydowii sp. n.

Exs.: *Cytospora leucostoma* Sacc.: Syd. Mycoth. germ., 1125; Грибной гербарий Всеросс. общ. сахарозаводчиков.

Пустулы рассеянные или расположены группами, вначале прикрытые эпидермисом, конической или эллиптической формы, 1.5—2.5 мм диам., выступающие из трещин коры; пластинка серовато-белого цвета, 0.7 мм диам., впоследствии чернеющая, эллиптической формы. Строма многокамерная, притупленно-конической формы, серовато-белого цвета, при основании 2—3 мм, высотой 0.8—1 мм. Камеры извилистые, 100—300 μ диам., часто с неполными стенками, сливающиеся. Конидиеносцы кустистые, 25—30 μ дл. Споры аллантовидные, 6 × 1.5 μ.



Фиг. 58. *Cytospora Sydowii.*

Отличается от *C. leucostoma* и *C. prunorum* формой пустул, присутствием сероватой пластинки, выступающей из трещин коры.

На ветвях *Prunus*.

Географическое распространение: СССР — Украина.

Stromatibus sparsis vel gregariis, initio epidermide velatis, conoideis vel ellipsoideis, 1.5—2.5 mm diam., e ramis corticis erumpentibus, intus pluriloculariibus, griseo-albis, obtuse conoideis ad basin 2—3 diam., 0.8—1 mm altis, disco ellipsoidei griseo-albo, 0.7 mm diam. demum nigricante. Loculis sinuosis, 100—300 μ diam., saepe parietibus incompletis, confluentibus. Sporophoris fasciculatis, 25—30 μ longis. Sporis allantoides, 6 × 1.5 μ.

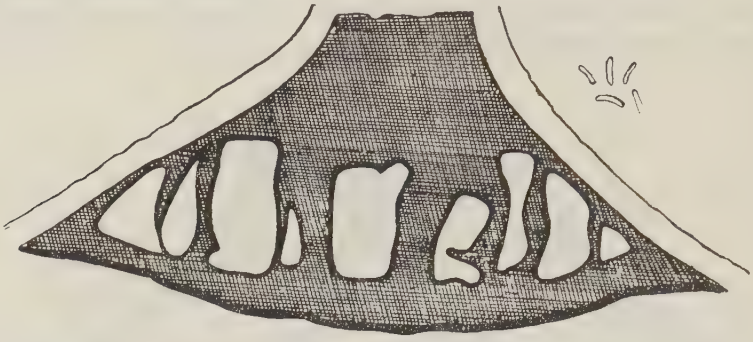
A *C. leucostomae* et *C. prunorum* forma stromatum, disco griseolo eramis corticis erumpente.

Cytospora prunorum Sacc. et Syd. 1904. — Ann. Mycol. II, p. 191; Sacc. Syll. XVIII, p. 297; Died. IX, p. 355.

Exs.: Kab. et Bub., Fungi imperf. exs., 307; Fungi ucrainae.

Пустулы рыхло рассеянные, прикрытые эпидермисом, раскрывающиеся продольной трещиной перпендикулярно длине ветвей, тупо-конической формы, 1—1.5 мм в диам.; пластинка черного цвета. Строма коническо-

эллиптической формы, при основании 2—2.5 мм, высотой 0.8—1.2 мм, внутри грязнобелого цвета, многокамерная. Камеры находящиеся числом 3—6, цилиндрической формы, 120—130 μ диам., соприкасающиеся, концентрически расположенные. Конидиеносцы разветвленные, 22—26 $\times$ 1.5 μ. Споры аллантовидные, 5—8 μ, чаще 6.5$\times$1.5 μ, выходящие красноватыми тяжами.



Фиг. 59. *Cytospora prunorum.*

На ветвях *Prunus avium, P. cerasus.*

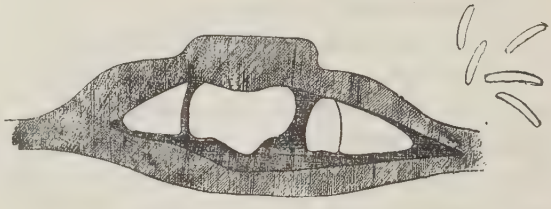
Географическое распространение: Германия, Северная Америка.

ROSA

Cytospora incarnata Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 542; Sacc. Syll. III, p. 263; Allescher VI, p. 572; Died. IX, p. 357.

Exs. et Coll.: Klotzsch, 982; coll. Naumov.

Пустулы рыхло рассеянные, реже сливающиеся, находящиеся в небольшом числе, выпукло-конической формы, около 1 мм диам., снаружи коричневого цвета, прикрытые эпидермисом, с прорывающейся, грязнобелого цвета, округлой пластинкой, диаметром 200—300 μ при высоте 30 μ. Вызывает почернение субстрата. Строма коническо-притупленной формы, при основании 0.8—1 мм, при высоте 0.35—0.4 мм. Камеры находящиеся в числе 2—5, округлой формы, расположены в один ярус; стенки темнокоричневого цвета, толщиной, 16—32 μ. Конидиеносцы кустистые, 10—15 μ дл. Споры аллантовидные, 10—12 $\times$ 2 μ, в массе красноватые.



Фиг. 60. *Cytospora incarnata.*

На ветвях *Rosa, Salix.*

Географическое распространение: Германия, Швеция.

В СССР: Урал.

SALIX — ИВА

Cytospora translucens Sacc. 1884. — Syll. III, p. 261; Allescher VI, p. 602; Died. IX, p. 362.

Exs. et Coll.: *C. translucens* Sacc.: Petr. Mycoth. carp., 216. — *C. fugax* Fr.: coll. Jacz., 1367. — *C. Schweinitzii* Sacc.: coll. Naumov.

Пустулы многочисленные, рыхло рассеянные или собранные в группы, полушаровидной или конической формы, 1 мм диам., с круто приподнимающимся основанием, темнокоричневого цвета, часто окаймленные у основания черной полоской; пластинка выступающая, грязнобелого цвета, округлая, 400—500 μ диам.; устьице центральное, окаймленное. Вызывает потемнение субстрата. Строма притупленно-конической формы, при основании 0.8—1 мм, высотой 0.5—0.7 мм, многокамерная или ложно-многокамерная, заключающая до 10 камер, иногда с неясными стенками, сливающихся, расположенных без особого порядка; стенки коричневого цвета, толщиной 16—32 μ. Полоска основного слоя черного цвета, толщиной 75 μ. Конидиеносцы кустистые. Споры аллантовидные 6.5—7 $\times$ 1.5 μ, в массе красноватые.

Фиг. 61. *Cytospora translucens.*

На ветвях *Salix*.

Сумчатая стадия этого вида известна под названием *Valsa translucens* Ces. de Not.

Географическое распространение: Германия, Дания, Италия, Польша, Литва, Финляндия, Северная Америка.

В СССР: Северный Кавказ, Азербайджан, Иваново-Промышленная обл., Центрально-Черноземная обл.

SORBUS — РЯБИНА

Cytospora Massariana Sacc. 1884. — Syll. III, p. 253; Allescher VI, p. 607; Died. IX, p. 364.

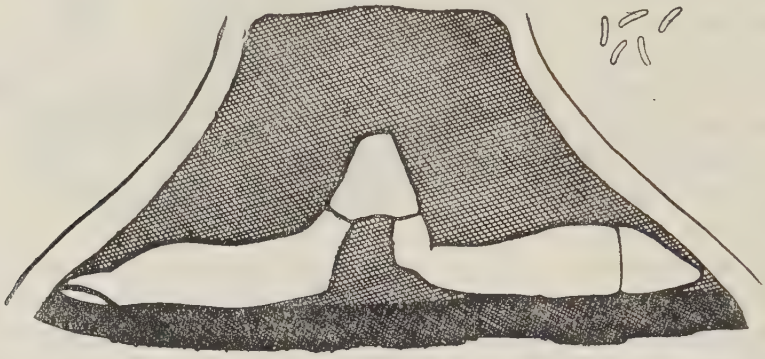
Exs.: *C. Massariana*: — Syd. Mycoth. germ., 918; Fl. Schlesiens. — *C. rubescens* f. *aucupariae*: Thüm.: Mycoth. univers., 382; Klotzsch., 984.

Пустулы густо сидящие, реже рассеянные, многочисленные, покрывающие субстрат на большом пространстве, конические, 1—1.5 мм диам., снаружи темнобурого цвета, прикрытые эпидермисом. Пластинка беловатая, мучнистая, 400 μ диам., высотой 160 μ. Устьице продырявленное, центральное, покрытое небольшой, нерасплывающейся винно-красного цвета

капелькой спор. Строма широко-эллиптическая, многокамерная. Камеры слабо извилистые или яйцевидные, 60—270 μ, соприкасающиеся; стенки золотисто-бурого цвета, 32 μ толщ. Полоска основного слоя 30—40 μ толщ. Конидиеносцы кустистые, 15—18 μ дл. Споры аллантовидные, утончающиеся на концах, 4—6.5 × 1—1.5, в массе золотисто-красные.

Cytospora Massariana Sacc. f. *major* n. f.

Пустулы густо сидящие, сероватого цвета, конические, 2—2.5 мм в диам., ограниченные у основания черной полоской с грязнобелой мучнистой пластинкой 0.8 мм в диам. Споры 8—11 × 1.5—2 μ.



Фиг. 62. *Cytospora Massariana.*

На ветвях *Sorbus aucuparia.*

Совершенная стадия этого организма относится к *Valsa Massariana* de Not.

Географическое распространение: Германия, Италия, Франция, Лапландия.

В СССР: Урал, Центрально-Черноземная обл., Ленинградская обл., Западная Сибирь.

ДОПОЛНЕНИЕ К РОДУ CYTOSPORA

Сюда помещены описания грибов, которые мною не обрабатывались.

Cytospora ampelopsidis Massal. 1889. — Contr. Mycol. Ver., p. 86, pl. 2, fig. 12; Sacc. Syll. X, p. 243; Allescher VI, p. 596; Grove, Bull. Misc. Inf. 1923, p. 6.

Пустулы рассеянные, почти овальные, расположенные вдоль субстрата, плоско-конической формы, черные, 400—600 μ дл., находящиеся в коре в продолжение долгого времени, вполне прикрытые корой, прорывающиеся овальным черным диском, усеянным несколькими маленькими невыступающими порами, многокамерные. Камеры маленькие, сильно изменяющиеся по форме и расположению, отделенные толстыми темно-коричневыми стенками. Споры 5—6 × 1—1.5 μ, в массе почти (но не совсем) бесцветные. Конидиеносцы скученные, параллельные, палочковид-

ные, обычно очень прямые и прямо стоящие, 15—18 × 1 μ (по Grove).

На ветвях *Ampelopsis hederacea.*

Географическое распространение: Англия, Германия, Италия.

ASTRAGALUS

Cytospora astragali Garb. 1923. — Bull. Soc. Mycol. Fr. XXXIX, p. 247.

Пустулы продолговатые, погруженные, с неправильными камерами, на вершине пронизанные порами; содержимое бледносажистое. Споры цилиндрические или аллантовидные, на концах слегка заостренные, бесцветные, с 2 каплями, 5.5—8.5 × 2 μ. Конидиеносцы нитевидные, у вершины немного булавовидно-вздутые, бесцветные, 14—17 × 2 μ.

На ветвях *Astragalus vesicarius.*

Географическое распространение: СССР — Крым.

CEANOTHUS

Cytospora ceanothi Schwein. — Syn. Amer. Bor. n° 2158; Sacc. Syll. III, p. 273; Died. IX, p. 337.

Пустулы долгое время прикрытые, прорывающиеся, слегка вздувающие эпидермис пластинкой плоско-конической формы, около 600 μ в диам., несовершенно разделенные на камеры, с общим устьицем. Споры 6—9 × 1.5 μ. Конидиеносцы кустистые, нитевидные, слегка зубчатые, 10—20 × 1.5 μ, несущие споры на протяжении и на вершине (по Diedicke).

На ветвях *Ceanothus americana.*

Географическое распространение: Германия.

CITRUS

Cytospora aberrans Sacc. 1914. — Ann. Mycol. XII, p. 307.

Пустулы расположены в рыхлых группах, находящиеся в коре, прорывающиеся, черные. Камеры шаровидные, 300 μ в диам., собраны то по типу *Valsa,* то по типу *Eutypa.* Устьице выступающее, почти цилиндрическое, более или менее удлиненное, черное. Конидиеносцы нитевидные, связанные пучком, 20—25 × 1 μ, одноклетные, бесцветные, затем сильно удлиненные, извилистые, иногда с неровными боковыми придатками, коротко разветвленные. Споры аллантовидные, маленькие, 3.5—4.5 × 1 μ, бесцветные, в массе желтоватые, выступающие белыми, затем розовыми бугорками (по Saccardo).

На отмершей коре *Citrus.*

Географическое распространение: Филиппинские острова.

CLEMATIS

Cytospora clematidis Oud. 1889. — Contr. Mycol. XIII, p. 43; Sacc. Syll. X, p. 244; Allescher VI, p. 573.

Пустулы многокамерные, камеры грушевидные. Споры цилиндрические, на концах тупые, согнутые, бесцветные, 7 × 2 μ, без капель масла. Конидиеносцы короткие.

На усиках *Clematis vitalba.*

Географическое распространение: Голландия.

ELAEAGNUS

Cytospora elaeagni Allescher 1897. — Hedw. XXXVI, p. 162; Sacc. Syll. XVI, p. 917.

Пустулы прорывающие эпидермис, снаружи черные, внутри серые, с одним довольно маленьким устьицем, состоящие из неясной, склероциальной, темнобурой, внутри бесцветной ткани. Камеры при основании расположены лучеобразно, несовершенно, соединяющиеся в верхней своей части в одну полость. Споры 7—8 × 1 μ. Конидиеносцы кустистые, разветвленные у основания, нитевидные, 15—20 × 1 μ (по Saccardo).

На ветвях *Elaeagnus angustifolia.*

Географическое распространение: Германия.

ERIOBOTRYA

Cytospora eriobotrya Czi et Bni 1927. — Atti dell' Ins. bot. della r. Univ. di Pavia, 3 ser., III, p. 174, tab. VIII, fig. 5, 6.

Пустулы рассеянные, расположены в верхней поверхности листьев, с маленькими бухтообразными камерами; устьице одно, центральное, выступающее, черное, широкое. Споры колбасковидные, 6—7 × 1.6—2 μ. Конидиеносцы палочковидные, связанные пучком, 10—15 μ дл.

На краевых пятнах листьев *Eriobotrya japonica.*

Географическое распространение: Италия.

EVONYMUS

Cytospora evonymi Cooke 1886. — Grev. XIV, p. 4; Sacc. Syll. X, p. 244; Allescher VI, p. 580; Died. IX, p. 341; Grove, Bull. Misc. Inf. 1923, p. 11.

Пустулы тесно скученные, занимающие большую часть коры, поднимающие покоричневевший эпидермис в виде конуса, довольно маленькие, впоследствии чернеющие и блестящие, разделенные внутри несколькими неправильно расположенными камерами, которые соединяются в общую полость и дают коническое устьице. Споры 5—7 × 1—1.5 μ. Конидиеносцы скученные, главным образом простые, 15—25 × 1 μ (по Grove).

На ветвях *Evonymus americanus, E. japonicus.*

Географическое распространение: Англия, Германия.

Cytospora evonymella Passer 1889. — Sacc. Syll. X, p. 244; Allescher VI, p. 580.

Пустулы прорывающиеся через эпидермис, почти шаровидные, многокамерные, черные. Споры маленькие, колбасковидные, бесцветные, 2.5 ×

0.5 μ. Конидиеносцы связанные пучком, палочковидные, длиннее и толще спор (по Allescher).

На опавших листьях *Evonymus japonicus*.

Географическое распространение: Италия.

FOTHERGILLA

Cytospora fothergillae P. Henn. — Notizbl. d. Kgl. Bot. Gard. u. Mus. Berlin XX, p. 382; Sacc. Syll. XVI, p. 903; Allescher VII, p. 868; Died. IX, p. 342.

Пустулы рассеянные, полушаровидно-подушковидные, выступающие, прикрытые прорванным эпидермисом, состоящие из темнокоричневой, внутри почти бесцветной извилистой ткани, с одной камерой, которая снизу расчленена несовершенно и неправильно лучисто на камеры. Споры 4.5—5.5 × 0.6—1 μ. Конидиеносцы шиловидные, 10—13 × 1.5 μ, связанные пучком (по Diedicke).

На засохших ветвях *Fothergilla alnifolia*.

Географическое распространение: Германия.

GLEDITSCHIA

Cytospora gleditschiae Ell. et Barht. 1896. — Erythea, p. 80; Sacc. Syll. XIV, p. 915; Died. IX, p. 344.

Пустулы рассеянные, слабо вздувающие эпидермис, выступающие хоботком, конические, с „крутым“ устьицем, со многими неправильно расположенными, возле очень толстого центрального столбика, камерами и несколько раз его прорывающие, с общим устьицем. Центральный столбик совершенный. Споры 5—6 × 1—1.5 μ. Конидиеносцы нитевидные, разветвленные, 15—20 × 1 μ (по Diedicke).

На ветвях *Gleditschia tricanthos*.

Географическое распространение: Германия, Северная Америка.

В СССР: Крым, Украина.

GREWIA

Cytospora grewiae P. Henn. in sched. Mus. bot. Berol.; Died. IX, p. 344.

Пустулы рассеянные, прикрытые эпидермисом, затем выступающие, конические, состоящие из темно-оливково-коричневого цвета, внутри несколько более светлой ткани, с немногочисленными, совершенными, неправильно расположеняыми камерами, соединяющимися в общее устьице. Споры 6—8 × 1—1.5 μ. Конидиеносцы кустистые, нитевидные, часто разветвленные, 10—12 μ дл. (по Diedicke).

На засохших ветвях *Grewia parviflora*.

Географическое распространение: Германия.

JASMINUM

Cytospora jasmini Cooke 1885. — Grev. XIV, p. 4; Sacc. Syll. X, p. 245; Allescher VI, p. 583; Grove, Bull. Misc. Inf. 1923, p. 15.

Пустулы расположенные в рыхлых группах, слабо конические, под кутикулой, мелкие, прикрытые чернеющим эпидермисом. Споры 6×1 μ, выходящие через маленькое отверстие в кутикуле (по Grove).

На тонких ветвях *Jasminum officinale*.

Географическое распространение: Англия.

KERRIA

Cytospora kerriae Died. 1915. — Died. IX, p. 346.

Пустулы расположены рыхлыми группами, прорывающими эпидермис лопастями, выступающие, конические, с черноватым простым или дважды продырявленным устьицем, с темнооливкового цвета, внутри несколько более светлой тканью, с немногими разделенными на лопасти, неправильно расположенными камерами. Споры $6—8 \times 1—2$ μ. Конидиеносцы кустистые, большей частью простые, $15—25 \times 1$ μ (по Diedicke).

На засохших ветвях *Kerria japonica*.

Географическое распространение: Англия, Германия.

KOELREUTERIA

Cytospora koelreuteriae Died. 1906. — Ann. Mycol. IV, p. 414; Died. IX, p. 346.

Пустулы рассеянные, покрывающие кругом всю ветвь, конические, вздувающие и затем прорывающие эпидермис, многокамерные. Камеры расположены лучеобразно вокруг черного столбика, находящегося в центре или сбоку, не всегда с вполне образованными стенками. Споры $5—6 \times \times 1.5—2$ μ. Конидиеносцы 15—20 μ дл., нитевидные (по Diedicke).

На ветвях *Koelreuteria paniculata*.

Географическое распространение: Германия.

LONICERA

Cytospora lonicerae Grove 1923. — Bull. Misc. Inf. 1923, p. 18.

Пустулы более или менее рассеянные, 200—300 μ диам., округлые, чернеющие, погруженные, часто окруженные буро-красным ободком, затем выступающие только с черным устьицем, диск не ясен, внутри почти однокамерные или составленные из немногих округлых камер, толсто сотканных. Споры аллантовидные, бесцветные, $5—6 \times 1$ μ. Конидиеносцы шиловидные, почти простые, $12—15 \times 1$ μ (по Grove).

На ветвях *Lonicera*.

Географическое распространение: Англия.

MARLEA

Cytospora marleae P. Henn. — Notizbl. d. Kgl. Bot. Gard. u. Mus. Berol. XX, p. 382; Sacc. Syll. XVI, p. 902; Allescher VII, p. 869; Died. IX, p. 348.

Пустулы бугорчато-конические, прижатые, прикрытые эпидермисом, прорывающиеся по длине, рассеянные, черные, около 250 μ диам. Конидиеносцы дернистые, нитевидные, около $30 \times 0.5—0.8$ μ, бесцветные. Споры цилиндрические, $7—10 \times 1—1.5$ μ, на концах тупые, согнутые, одноклетные, бесцветные (по Diedicke).

На ветвях *Marlea platanifolia.*

Географическое распространение: Германия.

MESPILUS

Cytospora mespili Oud. 1891. — Contr. Mycol. Pays-Bas XIV, p. 42; Sacc. Syll. XI, p. 509; Allescher VI, p. 586.

Пустулы выступающие, многокамерные. Споры колбасковидные, 7×2 μ, выходящие светлошафранового цвета тяжами (по Allescher'y).

На ветвях *Mespilus germanica.*

Географическое распространение: Голландия.

Cytospora niphostoma Sacc. 1895. — Syll. XI, p. 509; Allescher VI, p. 585.

Syn.: *C. mespili* Bres. 1892. — Fungi Trident. II, p. 44, tab. 150, fig. I, nec Oud.

Пустулы заостренно-конические, черные, многокамерные. Камеры ясные, обратно-яйцевидные, расположены концентрически, с длинными шейками и выступающими устьицами, 1 мм в диам., с плоской белоснежной пластинкой, продырявленной черными устьицами. Споры колбасковидные, $5—8 \times 1—1.5$ μ, выступающие белыми тяжами. Конидиеносцы почти мутовчато-разветвленные, 2—2.5 μ толщ. (по Allescher'y).

На ветвях *Mespilus germanica.*

PHOTINIA

Cytospora photiniicola Bub. 1916. — Ann. Mycol. XIV, p. 149.

Пустулы развивающиеся на листьях, рассеянные, конические, под эпидермисом, 0.5—0.75 мм в диам., черные, 10—15-камерные; диск серый, продырявленный в центре; содержимое бурое. Устьице одно, центральное, глубоко расположенное. Камеры расположены в один, реже в два яруса, без особого порядка, почти шаровидные, затем сливающиеся; стенки оливково-коричневые. Споры аллантовидные, $9—13 \times 2—2.5$ μ, на концах округлые, бесцветные, одноклетные, выступающие янтарного цвета тяжами. Конидиеносцы нитевидные, $15—20 \times 1.5$ μ, бесцветные, одноклетные, утончающиеся у вершины (по Bubak'y).

На отмерших листьях *Photinia serrulata.*

Географическое распространение: Тироль.

PISTACIA

Cytospora terebinthi Bres. — Fungi Trid. II, p. 44, tab. 149, fig. 3; Sacc. Syll. XI, p. 508; Allescher VI, p. 589.

Пустулы прорывающиеся, находящиеся под эпидермисом, прижато-конической формы, черные, многокамерные. Камеры расположены без особого порядка, 0.5—0.6 мм диам., с одним или несколькими слегка выступающими устьицами. Споры бесцветные, колбасковидные, 6—7 × 1—1.5 μ, выступающие желтоватыми тяжами. Конидиеносцы 2—2.5 μ толщ., кустистые, различной длины (по Allescher'y).

На ветвях *Pistacia terebinthus*.

Географическое распространение: Италия.

RHAMNUS

Cytospora epileuca Sacc. 1881. — Mich. II, p. 265; Syll. III, p. 273; Allescher VI, p. 598.

Пустулы прижато-шаровидные, сначала прикрытые эпидермисом, затем выступающие, с плоской, белой, мучнистой пластинкой, 2—4-камерные. Споры колбасковидные, 9—11 × 1.5—1.75 μ, на концах тупые, согнутые, бесцветные. Конидиеносцы связанные пучком, нитевидные, простые, 25—30 × 1 μ, выступающие из желтоватого основного слоя (по Allescher'y).

На ветвях *Rhamnus cathartica*.

Географическое распространение: северная Италия.

RHODODENDRON

Cytospora subclypeata Sacc. 1896. — Syll. XIV, p. 917.

Пустулы рассеянные, пустулообразные, 500—750 μ диам., вздутые, покрыты блестящим, черновато-коричневым эпидермисом, внутри серые и неравно многокамерные, диск маленький, серый. Споры 4—5 × 1 μ. Конидиеносцы мутовчато-разветвленные, 25 × 1 μ (по Saccardo).

На отмерших ветвях *Rhododendron*.

Географическое распространение: Англия.

В СССР: Западная Сибирь.

RHUS

Cytospora rhoina Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 546; Sacc. Syll. III, p. 257; Allescher VI, p. 598; Grove, Bull. Misc. Inf. 1923, p. 23.

Пустулы рассеянные, округлые, 250—500 μ диам., конические, пузырчатые, прикрытые корой, впоследствии разрывающиеся продольной трещиной, которая затем становится округлой и широкой; содержимое светлое, затем чернеющее. Споры около 5 μ дл., редко выходящие бледными тяжами (по Grove).

На ветвях *Rhus glabra, R. radicans.*

Географическое распространение: Германия, Голландия, Швеция, Северная Америка.

SAMBUCUS

Cytospora sambuci Died. 1906. — Ann. Mycol. IV, p. 414; Died. IX, p. 363.

Пустулы расположены группами на желтоватых, продольно вытянутых пятнах, плоские, выступающие только широкой пластинкой, до 1 мм диам., с немногими большими, лопастными камерами, расположенными в нижней части, вокруг маленького столбика вверху соединяющиеся в общее устьице. Споры 5—6.5 × 1.5—2 μ. Конидиеносцы нитевидные, до 25 μ дл. (по Diedicke).

На ветвях *Sambucus nigra.*

Географическое распространение: Англия, Германия.

SAROTHAMNUS

Cytospora sarothamni Sacc. 1884. — Syll. III, p. 272; Allescher VI, p. 606; Died. IX, p. 363.

Пустулы расположены густыми группами, вздутые, черные, слабо конической формы, внутри темнооливкового цвета, многокамерные, выступающие устьицем или небольшой трещиной в эпидермисе. Диск серый, устьице черное. Споры 7—10 × 1.5—2 μ. Конидиеносцы плотно-кустистые, 12—20 × 1 μ (по Diedicke).

На *Sarothamnus* (*Cytisus*) *scoparius.*

Сумчатой стадией этого вида является *Eutypa macrospora* Sacc.

Географическое распространение: Англия, Германия.

SASSAFRAS

Cytospora Phomopsis Sacc. 1915. — Ann. Mycol. XIII, p. 119.

Пустулы расположены группами, выступающие из коры, долго прикрытые, перитециообразные, черные, едва 0.5 мм диам., 4—5-камерные, внутри серые; диск впоследствии выступает, плосковатый, черно-сероватый. Споры аллантовидные, очень мелкие, 3—4 × 1 μ, бесцветные, согнутые. Конидиеносцы палочковидные, 11—15 × 1.3 μ, бесцветные, большей частью тройчато-разделенные, но также почти простые.

На отмерших листьях *Sassafras variifolius.*

Географическое распространение: Северная Америка.

SOPHORA

Cytospora sophorae Bres. — Fungi Trident. II, p. 44, tab. 149, fig. 4; Sacc. Syll. XI, p. 508; Allescher VI, p. 606.

Пустулы вздутые, у основания плоские, находящиеся под эпидермисом, выступающие вершиной, многокамерные. Камеры прижатые

различным образом, с устьицами. Строма 0.5—1 мм диам. Споры колбасковидные, 6—10 × 1.5 μ. Конидиеносцы нитевидные, 25—35 × 0.5 μ (по Allescher'y).

На ветвях *Sophora japonica.*

Географическое распространение: Италия.

STAPHYLEA

Cytospora staphyleae Cooke 1885. — Grev. XIV, p. 4; Sacc. Syll. X, p. 246; Allescher VI, p. 608; Grove, Bull. Misc. Inf. 1923, p. 25.

Пустулы сплющенные, состоящие из 2—3 камер, покрытые слегка вздувающимся эпидермисом, который имеет незначительное отверстие, прорывающиеся маленьким выступающим устьицем с бело-окаймленной порой. Споры 6 × 1 μ (по Grove).

На ветвях *Staphylea pinnata, S. trifoliata.*

Географическое распространение: Англия.

SYMPHORICARPUS

Cytospora symphoricarpi Grove 1923. — Bull. Misc. Inf., p. 26.

Пустулы рассеянные, у основания округлые, конические, 250—300 μ диам., внутри почти многокамерные. Диск прорывающийся, маленький, округлый, сероватый. Устьице центральное, продырявленное. Споры аллантовидные, 4—5 × 1 μ. Конидиеносцы незаметные (по Grove).

На отмерших ветвях *Symphoricarpus.*

Географическое распространение: Англия.

TECOMA

Cytospora tecomae Sacc., Bomm. et Rouss. 1891. — Contr. Mycol. Belg. IV, p. 283; Syll. XI, p. 509; Allescher VI, p. 609.

Пустулы почти шаровидные, буроватого цвета, слегка прикрытые, затем выступающие, рассеянные или сливающиеся по 2—3 вместе. Споры колбасковидные, 4—5 × 1.5 μ. Конидиеносцы нитевидные, связанные пучком 10—15 × 1.5 μ (по Allescher'y).

На ветвях *Tecoma radicans.*

Географическое распространение: Бельгия.

WISTARIA

Cytospora wistariae P. Henn. in sched. Mus. bot. Berol; Died. IX, p. 368.

Пустулы рассеянные, прикрытые слегка вздувающимся эпидермисом, прорывающиеся маленькой черной пластинкой, плоско-конусовидной формы, 400—500 μ диам., с немногими большими, неправильно расположенными совершенными камерами и общим устьицем. Споры 5—7 × 1—1.5 μ. Конидиеносцы нитевидные, прямые или согнутые 10—15 × 1 μ (по Diedicke).

На ветвях *Wistaria chinensis*.

Географическое распространение: Германия.

ZELKOVA

Cytospora zelkovae Syd. 1900. — Hedw., p. 3; Sacc. Syll. XVI, p. 904; Allescher VII, p. 870; Died. IX, p. 368.

Пустулы расположены рыхлыми группами, 500 μ диам., прикрытые, затем часто поперечно прорывающиеся, тонкостенные, состоящие из серовато-оливкового цвета неясной ткани, с немногими концентрически расположенными несовершенными камерами и общим устьицем. Споры 4—6 × 1 μ. Конидиеносцы нитевидные, дернистые, около 25 × 0.75—1 μ (по Diedicke).

На ветвях *Zelkova acuminata*.

Географическое распространение: Германия.

ОПИСАНИЕ РОДОВ, БЛИЗКИХ К CYTOSPORA И ИХ ВИДОВ

Pleuronaema v. Höhn. 1917. — Hedw. LIX, p. 257

Пикниды прорывающиеся, поверхностные, кожистые, округлые, с коротким или длинным клювообразным хоботком; ткань паренхиматическая. Конидиеносцы простые, у основания кустистые, длинные. Споры бесцветные, аллантовидные, маленькие.

Pleuronaema procumbens (Fuck.) v. Höhn. 1917. — Hedw. LIX, p. 257.

Syn. *Sphaeronema procumbens* (Fuck.) Sacc. 1884. — Syll. III, p. 190.

Exs.: *Cytospora epixyla* Sacc. et Roum.: Fungi Schemnitz.

Пикниды шаровидные или грушевидные, чаще неправильно клубнеобразной формы. прямостоящие или часто почти лежащие, сливающиеся по 2—3 вместе, черного цвета или слегка дымчатые, кожистые, вариируют по форме и размерам, иногда очень маленькие или 300—600 μ дл., с сосковидным или коническим хрящеватым и согнутым хоботком 200 μ дл., у основания 120 μ, у вершины 80 μ толщ., нередко до 0.5 мм дл. Конидиеносцы 12—18 μ × 1—1.5 μ, кустистые у основания. Споры аллантовидные, согнутые, на концах тупые, 3—5 × 0.75 μ.

На древесине *Quercus*.

Географическое распространение: Германия.

Naemospora Pers. 1801. — Synops. Fung., p. 110

Подушечки различной формы, долго прикрытые эпидермисом, светло окрашенные, слегка студенистые. Споры аллантовидные, маленькие, одноклетные, бесцветные, выходящие окрашенными ленточками. Конидиеносцы палочковидные, часто заостренные.

Cytophoma v. Höhn. 1914. — Fragm. z. mycol. XVI, p. 133

Пустулы конической или чечевицеобразной формы, прикрытые эпидермисом или прорывающиеся, находящиеся в коре, мясистые, с высту-

пающей пластинкой, однокамерные. Камеры простые, шаровидно-эллиптической формы, глубоко погруженные в кору; ткань состоит из мелких клеток паренхиматического строения, буровато-коричневого цвета. Конидиеносцы сильно разветвленные. Споры аллантовидные, одноклетные, бесцветные, без капель масла.

BERBERIS — БАРБАРИС

Cytophoma conoidea Höhn.

Exs.: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 2025.

Пустулы рыхло сидящие, чечевицеобразные или конические, прикрытые эпидермисом, около 1 мм. диам., с выступающей беловатой пластинкой, впоследствии раскрывающиеся продольной трещиной. Строма однокамерная, эллиптическо-шаровидная, 0.8—0.9 мм. диам. при высоте 350—400 μ; ткань буровато-черного цвета, 15—60 μ толщ; пластинка 200 μ диам. при высоте 150—160 μ. Споры аллантовидные, 4.5—6 × 1.5—2.2 μ, чаще 6 μ дл., в массе оливково-зеленого цвета.

На ветвях *Berberis vulgaris*.

Географическое распространение: Галиция, Чехо-Словакия.

FRAXINUS — ЯСЕНЬ

Cytophoma pulchella (Sacc.) Gutner comb. n.

Syn.: *Cytospora pulchella* Sacc. 1903.—Ann. Mycol., p. 508; *Dendrophoma crassicollis* Schlz. et Sacc. — Microm. Slav. n° 34.

Exs.: *Cytosporma ceratophorma* Sacc.: Shear, New York Fungi, 375.— *Dendrophoma crassicollis*: Petr. Fl. Bohem. et Morav. exs., 941.

Пустулы многочисленные, рыхло сидящие или тесно скученные, иногда собранные в группы, плоско-конической формы, 500 μ в диам., прикрытые эпидермисом, часто разрывающимся трещиной или уголками; пластинка грязнобелого цвета; устьице сосковидное, блестящее, черного цвета. Строма однокамерная, эллиптическо-шаровидная глубоко погруженная в субстрат, 600 μ в диам. при высоте 250—300 μ; ткань черного цвета, склероциального строения. Конидиеносцы разветвленные, часто неясные или расплывающиеся, 30—40 μ дл. Споры аллантовидные, 4.8—5.5 × 1 μ, в массе зеленоватые.

На ветвях *Fraxinus*.

Отличается от *C. pruinosa* цветом споровых масс.

Географическое распространение: Северная Америка.

В СССР: Западная обл.

Cytophoma pruinosa (Fr.) v. Höhn. 1914. — Fragm. z. Mycol. XVI, p. 3.

Syn.: *Sphaeria pruinosa* Fr. 1823. — Syst. mycol. II, p. 486; *Cytispora (Phoma) pruinosa* Sacc. 1879. — Mich. I, p. 519; *Cytospora minuta* Thüm. 1880. — Mycoth. univers., p. 890; *Dendrophoma pruinosa* (Fr.) 1884. — Syll. III, p. 179; *Cytospora melasperma* Fr. var. *fraxini* Allesch. 1895. — Hedw., p. 265.

Exs. et Coll.: *Cytospora minuta*: Thüm. Mycoth. univers., 890; Syd. Mycoth. germ., 919; Herb. Inst. Mycol. et Phytopath., leg. Naumov.— *Cytospora melasperma* var. *fraxini*, leg. Schnabl.— *Cytospora pruinosa*: Petr. Fl. morav.

Пустулы многочисленные, густо сидящие, но не сливающиеся, распространяющиеся по целым ветвям, коротко-конической формы, прикрытые эпидермисом, с выступающей пластинкой, диаметр которой 180 μ при высоте 200 μ. Строма однокамерная, шаровидно-эллиптической формы, 400—550 μ в диам. при высоте 200—350 μ; ткань паренхимитического строения, буровато-черного цвета, толщиной 22 μ. Конидиеносцы разветвленные, 30—35 × 2.8 μ. Споры аллантовидные, 4—6 × 1—1.4 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Fraxinus excelsior*.

Географическое распространение: Германия, Бавария.

В СССР: Ленинградская обл., Украина, Северный Кавказ, Осетия.

LIGUSTRUM

Cytophoma pruinosa (Fr.) v. Höhn. var. *ligustri* (Strasser) n. comb.

Syn.: *Cytospora pruinosa* Sacc. var. *ligustri* Strasser; *Dendrophoma pruinosa* Sacc. var. *ligustri*.

Exs. et Coll.: *Cytospora Acharii* Sacc.: Herb. Horti bot. Kioviens., det. Girzitska.

Пустулы рассеянные, конические, около 0.5 мм в диам., прикрытые эпидермисом, с выступающей черной блестящей пластинкой. Строма однокамерная, эллиптическо-шаровидная, 300—350 μ диам. Споры аллантовидные, 5—6 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.

Grove отмечает, что споры выходят в виде оливковых или зеленовато-черных тяжей.

На ветвях *Ligustrum vulgare*.

Географическое распространение: Швеция, Германия, Австрия, Франция, Италия и Северная Америка.

В СССР: Украина.

SYRINGA — СИРЕНЬ

Cytophoma syringae (Sacc.) n. comb.

Syn.: *Cytospora syringae* Sacc. 1884.—Syll. III, p. 272; *Dendrophoma syringae* Dearness 1924.—Mycologia XVI, p. 160.

Exs.: Roumeg. Fungi Gall. exs., 3970.

Пустулы густо сидящие, но не сливающиеся, конической формы, 500—750 μ в диам., сначала прикрытые эпидермисом, впоследствии раскрывающиеся продольной трещиной; пластинка прорывающаяся, грязнобелого

Фиг. 63. *Cytophoma syringae*.

цвета, шероховатая, 200 μ в диам. Устьице центральное, сосковидное, выступающее, черного цвета. Строма однокамерная, шаровидно-эллиптической формы, 500—600 μ в диам. при высоте 240—400 μ; ткань состоит из мелких клеток, паренхиматического строения, буровато-коричневого цвета. Конидиеносцы разветвленные, заостренные, 60 × 2.8 μ. Споры аллантовидные, 6—7 × 1—1.5 μ; часто выходящие пачками, в массе грязно-белого цвета.

На ветвях *Syringa vulgaris*.

Географическое распространение: Англия, Бельгия, Германия, Италия.

В СССР: Иваново-Промышленная обл., Украина, Осетия.

Cytosporopsis v. Höhn. 1918. — Ann. Mycol. XVI, p. 124

Пустулы рассеянные или рыхло сидящие, находящиеся в коре, мясистые, сначала прикрытые эпидермисом, затем прорывающиеся, конической или подушкообразной формы, с выступающей бородавчатой пластинкой или раскрывающиеся трещиной. Строма двукамерная или многокамерная. Камеры удлиненные, слегка волнистые, отделяющиеся друг от друга столбиком. Конидиеносцы нитевидные. Споры аллантовидные, одноклетные, бесцветные, маленькие, до 12 μ дл.

Этот род занимает в системе грибов промежуточное место между родами *Cytospora* и *Cytophoma*. От первого рода он отличается простыми, нелопастными камерами и от второго — нитевидными конидиеносцами.

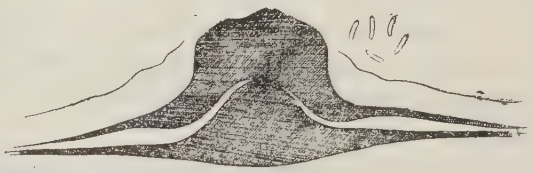
ALNUS — ОЛЬХА

Cytosporopsis umbrinus (Bon.) Hohn. 1918. — Ann. Mycol. XVI, p. 124.

Syn.: *Psecadia umbrina* Bonord. — Abhandl. Gebiet. d. Mykol., p. 131, tab. II, fig. 6; *Cytospora umbrina* Sacc. 1884. — Syll. III, p. 259.

Coll.: Фитопатологическая станция ЛСХИ.

Пустулы равномерно распределенные по субстрату, густо или рыхло сидящие, но не сливающиеся, коротко-цилиндрической или прижато-конической формы, 1—1.5 мм диам., без или с мало заметным округлым или эллиптическим основанием, прикрытые эпидермисом или выступающие из трещины коры; пластинка округлая или эллиптическая, шероховатая, грязнобелого или сероватого цвета, 600—800 μ диам. Устьице не заметно, иногда наблюдается кольцеобразное почернение эпидермиса вокруг пластинки. Строма продолговато-коническая, 2—2.7 мм при основании, 600 μ выс., внутри желто-



Фиг. 64. *Cytosporopsis umbrinus*.

вато-зеленого цвета, двукамерная. Камеры волнистые, 0.7—1 мм в диам. отделяющиеся друг от друга столбиком, иногда разделяющиеся 2—4 перегородками на ряд более мелких камер; ткань зеленого или желтоватого цвета, состоящая из волокнистых клеток, 36—90 μ толщ. Конидиеносцы нитевидные, 16—26 μ дл. Споры аллантовидные или цилиндрические, 4.8—5.2 × 1.5 μ, в массе грязнобелого или желтоватого цвета.

На ветвях и стволе *Alnus*.

Географическое распространение: Северная Америка, Чехо-Словакия.

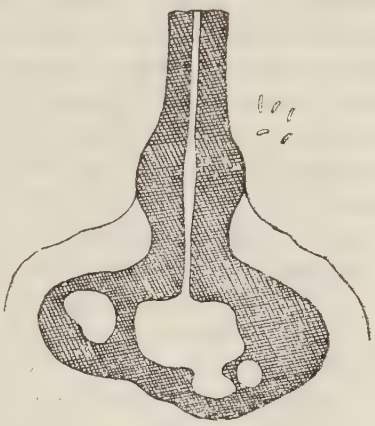
В СССР: Ленинградская обл., Амур, Украина, Северный край, Осетия.

Cytonaema v. Höhn. 1914. — Fragm. z. Mycol. XVI, p. 82

Строма как у *Cytospora*, но с выступающим, удлиненным, прорывающимся, превышающим размер плодового тела хоботком. Строма лопастная; остальные признаки те же, что и у *Cytospora*.

Cytonaema spinella (Kalchbr.) v. Höhn. 1914. — Fragm. z. Mycol. XVI, p. 82.

Syn.: *Sphaeronema spinella* Kalchbr. 1862. — Bot. Ztg., p. 199; Sacc., Syll. III, p. 191; Allescher VI, p. 437; Died. IX, p. 292.



Фиг. 65. *Cytonaema spinella*.

Пустулы многочисленные, скученные или расположенные группами, часто сливающиеся по 2—3 вместе, бородавчатые, погруженные в кору, с округлым основанием, прикрытые эпидермисом, около 1 мм диам., с прорывающейся округлой, серовато-белой пластинкой и выступающим длинным шилообразным или коническим хоботком, до 3 мм дл., часто согнутым у основания, окрашенным в грязнобелый, а у вершины в черный цвет. Строма эллиптической формы, 0.7 мм у основания, высотой 270—300 μ, многокамерная, лопастная, иногда с неполными стенками. Стенки оливково-зеленого цвета, состоящие из мелких паренхиматических клеток. Споры аллантовидные, 2—3 × 1 μ, в массе грязнобелого цвета.

На ветвях *Salix*.

Географическое распространение: Германия.

Cytonaema thujae (Sacc. et Ell.) comb. n.

Syn.: *Cytospora thujae* Sacc. et Ell. 1882. — Mich. II, p. 573; Syll. III, p. 271; Died. IX, p. 365.

Пустулы рассеянные, прикрытые эпидермисом, слегка вздувающие его, прорывающие эпидермис клювовидно-удлиненным, прямо стоящим, выступающим, продырявленным хоботком, внизу плоские, с многочислен-

ными узкими, расположенными лучеобразно вокруг очень толстого столбика камерами. Споры 5—7 × 1.5 μ. Конидиеносцы кустистые, нитевидные, большею частью простые, 15—20 × 1 μ (по Diedicke).

На ветвях *Thuja orientalis*.

Географическое распространение: Германия.

Paracytospora Petr. 1925. — Ann. Mycol. XXIII, p. 82

Пустулы рассеянные или собранные в тесные группы, затем сливающиеся, образующие общую корочку, глубоко или всецело погруженные в паренхиму коры, состоящие из рыхло-волокнистой, местами более плотной, позже мелкоклеточной, паренхиматической, просвечивающейся ткани, сильно сморщенной. Пикниды одиночные или в небольшом числе, большей частью расположенные концентрически, часто рассеянные в коре без всякого порядка, более или менее округлые или очень неправильные, большие, отделенные друг от друга, с простым порусом или шейкообразно кончающиеся, или слегка сливающиеся, снаружи без настоящего устьица; стенки почти бесцветные, окрашенные, благодаря многочисленным капелькам масла, в оранжево-желтый цвет, волокнисто-мелкоклеточные. Споры палочковидные, на концах слабо, но часто ясно утончающиеся, маленькие, одноклетные, слабо аллантовидные или почти прямые, бесцветные, в массе желтовато-коричневые или оранжево-желтые. Конидиеносцы занимают всю полость пикнид, нитевидные, толстые, разветвленные или мутовчато разветвленные.

Paracytospora salicis Petrak 1925. — Ann. Mycol. XXIII, p. 82.

Torsellia Fr. 1849. — Summa Veg. Scand., p. 412

Строма шаровидно-бутыльчатая или шаровидная. Пикниды поверхностные, вполне периферические, расположенные вокруг бесплодного столбика, шейки соединены в одно устьице. Споры одноклетные, бесцветные.

Torsellia sacculus (Schw.) Fr. 1849. — Summa Veg. Scand., p. 412.

Syn.: *Sphaeria sacculus* Schw. — Carol. n° 26; *Rabenhorstia sacculus*.

Строма рыхло скученная, шаровидно-бутыльчатая, шаровидная или иногда немного прижатая; сосочек цилиндрическо-конической формы, широкий, сначала совершенно погруженный в субстрат или прикрытый, затем прорывающийся своей верхней частью или только устьицем через неправильную щель, покрытые очень густым морщинистым войлоком, буро-черного цвета, повидимому совершенно лишенные ясного мицелия, 1—2 мм в диам. Пикниды по несколько, гнездящиеся вполне периферично в один ряд вокруг центральной части из округленного основания, обратно грушевидной формы, с длинными шейками, едва изогнутыми,

сходящимися в один сосочек, часто окруженный толстым краем, образующим бурый маленький диск. Строение стромы и пикнид роговидно-кожистое; наружный слой черноватый, тонкий, строение бесцветное, плотное, псевдо-паренхиматическое. Споры цилиндрические, согнутые, одноклетные, бесцветные, 4—6 × 1.5 μ. Конидиеносцы нитевидные, простые, 20 μ дл.

В коре *Bignonia radicans* (*Tecoma radicans*).

Географическое распространение: Северная Америка.

Lamyella Fr. 1849. — Summa Veg. Scand., p. 410

Строма чечевицеобразно-коническая, пикниды соприкасающиеся, почти однорядные, с приросшими шейками, но не соединенными в одно устьице и образующие цилиндрический, угловатый столбик.

Lamyella sphaerocephala (Schw.) Fr. 1849.—Summa Veg. Scand., p. 410.

Syn.: *Rabenhorstia sphaerocephala* Starb.; *Sphaeria sphaerocephala* Schw. — Carol. n° 166; *Cytospora sphaerocephala* Sacc. — Syll. III, p. 257.

Строма рассеянно-приближенная, иногда сливающаяся по 2—3 вместе, сначала вполне покрытая корой, а затем выступающая через приподнятую пустулообразно и разорванную звездообразно на 4—5 частей кору, прикрепленная к устьицам, округло-чечевицеобразно-коническая, внизу плотно округленная лопастями коры, черноватая или черно-бурая, углисто-порошистая, внутри строение буроватое, очень плотно псевдо-паренхиматическое, 300—750 μ. Пикниды в числе 2—8 в каждой строме, отделенные между собой ясными стенками, почти однорядные, соприкасающиеся, от взаимного давления угловатые, шаровидно-конические, с сходящимися устьицами, образующими широко цилиндрическую шейку, 4—8-угольные. Споры бесцветные, одноклетные, аллантовидные, 5—7 × 1.5—2 μ. Конидиеносцы большей частью мутовчатые, иногда иначе ветвящиеся, из округлого основания обратно-шаровидные.

На ветвях *Laurus*?

Географическое распространение: Северная Америка.

Fusicytospora. gen. n.

Пустулы конической формы, находящиеся в коре, прикрытые эпидермисом, мясистые, раскрывающиеся продольной трещиной. Строма ложно-многокамерная или многокамерная. Камеры лопастные, бухтообразные, расположенные лабиринтообразно или без особого порядка. Конидиеносцы простые, нитевидные или шиловидные. Споры бесцветные, одноклетные, веретенообразные маленькие, до 10 μ дл., без или с каплями масла, иногда выходящие ярко окрашенными студенистыми тяжами.

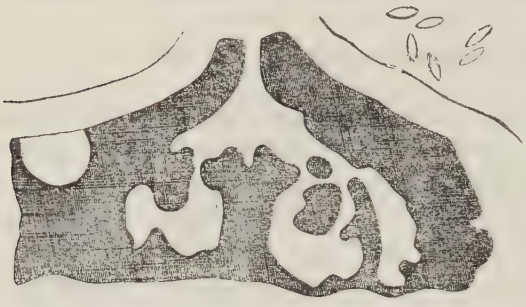
Описываемый род приближается к роду *Cytospora*, от которого отличается веретеновидными спорами.

Fusicytospora mira (Tschernetskaia) comb. n.

Syn.: *Cytospora mira* Tschernetskaia 1926. — Мат. по микол. фитапатол. V, вып. 2, стр. 170, рис. 8.

Exs.: Jacz. Herb. Inst. Myc. et Phytopath., 386.

Пустулы рыхло сидящие, сжато-конические, малозаметные, слегка вздувающие кору, 2—2.5 мм диам., прикрытые эпидермисом, впоследствии прорывающиеся продольной трещиной. Пластинка отсутствует. Строма ложно-многокамерная, внутри серовато-зеленого цвета, ограниченная у основания извилистой черной полоской. Камеры лопастные, бухтообразные, группирующиеся вокруг центрального столбика и расположенные лабиринтообразно. Конидиеносцы нитевидные, 12—15 × 1 μ. Споры веретеновидные, 10 × 3 μ, иногда выходящие янтарно-желтыми капельками.



Фиг. 66. *Fusicytospora mira* (по Чернецкой).

На засохших ветвях *Wistaria chinensis*.

Географическое распространение: СССР — Северный Кавказ.

Libertella Desm. 1830. — Ann. Sci. Nat. XIX, p. 277

Подушечки различной формы, долго прикрытые эпидермисом, который раскрывается у вершины. Споры нитевидные, дугообразно-изогнутые, длинные, одноклетные, бесцветные, выходящие на поверхность субстрата ярко окрашенными тяжами. Конидиеносцы различной формы.

Cytosporina Sacc. 1881. — Mich. II, p. 263

Строма *Valsa*-образна, бородавчатая или распростертая, находящаяся в коре или древесине, состоящая из склероциальной волокнистой или мелкозернистой ткани, обычно снаружи буровато-черная, внутри бесцветная. Строма ложно-многокамерная, или отдельные камеры резко отграничены друг от друга, реже камеры снабжены одним общим устьицем, обычно каждая камера имеет обособленное устьице. Споры нитевидные, слабо изогнутые, бесцветные, одноклетные.

Apocytospora v. Höhn. 1924.—Mitt. Bot. Techn. Hochsch. Wien I, p. 43

Apocytospora visci v. Höhn. 1924. — Mitt. Bot. Techn. Hochsch. Wien I, p. 43.

Syn.: *Plectophomella visci* Moesz. 1929. — Ann. Mycol. XXVII, p. 368.

Строма однокамерная, развивающаяся в эпидермисе, раскрывающаяся одним отверстием. Конидиеносцы кораллообразные, составленные из шаровидных клеток. Споры бесцветные, продолговатые или очень коротко-цилиндрические, реже округлые.

Географическое распространение: Венгрия

Cytosporella Sacc. 1880. — Mich. II, p. 100

Строма *Valsa*-образная или бородавчатая, погружено-выступающая или почти поверхностная, кожистая, черная, внутри более светлая, более или менее ясно многокамерная. Споры шаровидные или яйцевидные, одноклетные, почти бесцветные, большей частью очень мелкие. Описано 44 вида.

Ceuthospora Grev. 1825. — Scot. Crypt. Fl. n° 9

Строма погружено-выступающая, заостренно-коническая, кожистая, многокамерная. Устьица часто сливающиеся в одно центральное. Споры продолговато-цилиндрические, чаще прямые, бесцветные, на ножке, одноклетные, иногда выступающие тяжами. Установлено 22 вида.

ВИДЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ИСКЛЮЧЕНИЮ

ACER

Cytospora dasycarpi Oud. — Contr. Fl. Mycol. Pays-Bas. XVII, p. 253; Sacc. Syll. XVI, p. 903; Allescher VII, p. 867. Повидимому, относится к *Cytosporella*.

C. acerina Aderh. — Centrbl. f. Bact. II, Bd. VI, p. 630; Sacc. Syll. XVI, p. 903; Allescher VII, p. 867. Относится к *Ceuthospora acerina* (Aderh.) v. Höhn. Mitt. Bot. Inst. Techn. Hoshsch. Wien. IV, 1925, p. 106.

ALNUS

C. atrovirens Fr. — Sacc. Mich. II, p. 545; Syll. III, p. 273. Является *Naemospora atrovirens* (Fr.) Jacz.

ASPERULA

C. asperulae Delacr. — Bull. Soc. Mycol. 1890, p. 140; Sacc. Syll. X, p. 248; Allescher VI, p. 570. Вероятно, относится к *Placosphaeria*.

BUXUS

C. buxi Desm. — 16 Not., p. 355; Sacc. Syll. III, p. 257; Allescher VI, p. 571. Причисляется к *Phomopsis buxi* (Desm.) v. Höhn. Hedw. LXII, p. 60.

CARPINUS, BETULA, FAGUS, QUERCUS

C. decipiens Sacc. — Syll. III, p. 263; Allescher VI, p. 566. Вероятно, причисляется к *Libertella*.

CERASUS

C. cerasicola Sacc. — Syll. III, p. 255; Allescher VI, p. 573; Died. IX, p. 355.

CORNUS

C. macilenta Rob. et Desm. — 17 Not., p. 26; Sacc. Syll. III, p. 258.

CORYLOPSIS

C. corylopsis P. Henn. — Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. et Mus. XX, 1899, p. 382; Sacc. Syll. XVI, p. 903; Allescher VII, p. 868.

CORYLUS

C. phlyctaenoides Ell. et Ev. — Proc. Acad. Phil. 1894, p. 360; Sacc. Syll. XI, p. 510. Возможно, что этот организм является *Fusicytospora*.

CRATAEGUS

C. crataegicola P. Brun. — Act. Soc. Linn., Bordeaux, 1898, p. 13; Sacc. Syll. XIV, p. 915; Allescher VI, p. 619. Повидимому, относится к *Cytosporella*.

FAGUS

C. ferruginea Desm. in Wallr. Fl. crypt. n° 3632; Sacc. Syll. III, p. 266; Allescher VI, p. 580; Died. IX, p. 341. Вероятно, причисляется к *Cytosporella*.

FRAXINUS

C. fraxini Delacr. — Bull. Soc. Mycol. Fr. 1890, p. 184; Sacc. Syll. X, p. 245; Allescher VI, p. 582.

C. fraxinicola Oud. — Contr. Fl. Mycol. Pays-Bas XVII, p. 254; Sacc. Syll. XVI, p. 904; Allescher VII, p. 868.

ILEX

C. ilicis Jacz. Относится к *Ceuthospora phacidioides* Grev.

PHOTINIA

C. photiniae P. Brun. — Act. Soc. Linn., Bordeaux, 1898, p. 13; Sacc. Syll. XIV, p. 915; Allescher VI, p. 620. Повидимому, является *Cytosporella*.

PINUS

C. Saccardiana Roum. et Therry. — Rev. mycol. IV, p. 153; Sacc. Syll. III, p. 270; Allescher VI, p. 576. Причисляется к *Ceuthospora Saccardiana* (Roum. et Therry) Gutner n. comb.

PIRUS

C. piricola West in Bull. Acad. Belg. XIX; Sacc. Syll. III, p. 276; Allescher VI, p. 589. По всей вероятности, относится к *Cytosporella*.

PRUNUS

C. floccosa Wallr. — Fl. crypt. germ. n° 3636; Sacc. Syll. III, p. 254; Allescher VI, p. 598. Повидимому, причисляется к *Cytosporella.*

C. pruni Ell. et Dear. — New spec. Canad. Fungi in Canad. Rec. Sci. 1893, p. 269; Sacc. Syll. XI, p. 509. Относится к *Phomopsis pruni* (Ell. et Dear.) Wehmeyer, Papers Mich. Acad. Sci. Art. et Let. VI, 1926, p. 380.

QUERCUS

C. epixyla Sacc. et Roum. — Reliq. Libert, ser. IV, n° 108; Sacc. Syll. III, p. 265; Allescher VI, p. 596. Возможно, что является *Pleuronaema procumbens* (Fuck.) v. Höhn.

ROBINIA

C. orthospora B. et C. — North Amer. Fungi n° 458; Sacc. Syll. III, p. 272. Вероятно, относится к *Cytosporina.*

SALSOLA

Cytospora Libertella Dur. et Mont. — Fl. Alg. I, p. 316; Sacc. Syll. III, p. 277.—Syn.: *Cytosporina Libertella* (Dur. et Mont.) Woronichin.

SORBUS

C. selenospora Oud. — Contr. Fl. Mycol. Pays-Bas XVI, p. 65, tab. VI, fig. 5; Sacc. Syll. XVI, p. 903.

TAMARIX

C. tamaricis P. Brun. — Act. Soc. Linn., Bordeaux, 1898, p. 13; Sacc. Syll. XIV, p. 914; Allescher VI, p. 620. Повидимому, причисляется к *Cytosporella.*

ULMUS

C. stellulata Sacc. — Syll. III, p. 259; Allescher VI, p. 609.

ACER, CRATAEGUS, EVONYMUS, HEDERA, QUERCUS, SMILAX, VINCA

C. foliicola Libert, Exs. n° 64; Sacc. Syll. III, p. 275; Allescher VI, p. 567; Died. IX, p. 332. Является *Ceuthospora foliicola* (Libert) Jaap. Verh. Bot. Ver. Brandenb. LVI, p. 90.

VITIS

C. ampelina Sacc. — Syll. III, p. 257; Allescher VI, p. 612.

WISTARIA

C. mira Tschrnetskaia. — Мат. по микол. и фитопат. V, вып. 2, стр. 170. Является *Fusicytospora mira* (Tschernetskaia) Gutner.

YUCCA

C. vinosa Delacr. — Bull. Soc. Mycol. Fr.1 890, p. 181; Sacc. Syll. X, p. 249; Allescher VI, p. 612. Вероятно, относится к *Ceuthospora foliicola* Jaap.

ДРЕВЕСИНА

C. hysteriformis Sacc. — Syll. III, p. 269; Allescher VI, p. 612.

ЛИТЕРАТУРА

Aderhold, R. — Über das Kirschbaumsterben am Rhein, Seine Ursachen und seine Behandlung. Aus der Biol. Abt. Reich, III, 1903, pp. 309—363.

Allescher, A. — In Rabenhorsts Kryptog. Fl., VI—VII, 1901—1903.

Arnaud, G. — Sur deux champignons parasites des Pruniers dépérissants. Rev. Path. vég. et Ent. agr., X, 1923, № 4, pp. 346—350.

Briton-Jones, H. R. — On the disease known as „bark canker" and „die-back" in fruit trees. Journ. Pomol. a. Hort. Sci., IV, 1925, pp. 162—183.

Brown, J. G. — Cytospora canker a disease destructive to cottonwoods and poplars. Arizona Agr. Exp. Sta. Timely Hints for Farmers, **138**, 1922, 4 p. (Bot. Abstr., XII, 1923, p. 191).

v. der Byl, P. A. — Die-Back of apple trees caused by *Cytospora leucostoma*. So. Afric. Journ. Sci., XII, 1916, p. 545.

Cayley. D. M. — Fungi associated with „die-back" in stone fruit trees. Ann. appl. Biol., X, 1923, № 2, pp. 253—275. (Rev. appl. Mycol., III, 1924, p. 217).

Cockayne, A. H. — Journ. Agr. N. Zealand, XI, 1915, p. 504.

Cristinzio, M. — Osservazioni su una malattia del Pesco. Ricerche e Divulg. Fitopat. per la Campania ed il Mezzogiorno, II, 1933, pp. 28—44. (Rev. appl. Mycol., XIII, 1934, p. 39).

Cunningham, G. H. — Fungous disease of fruit tree in New-Zealand, Auckland, 1925, pp. 298—308.

Dearnell-Smith, C. P. and Mac Kinnon, E. — Fungus and other diseases of the apple and pear. Dept. Agr. New South Wales Farmers, Bull. № 99, 1915, p. 18.

Dearness, J. and Hansbrough, J. R. — Cytospora infection following fire injury in Western British Columbia. Canadian Journ. of Res., X, 1934, pp. 125—128. (Rev. appl. Mycol. XIII, 1934, p. 411).

Diedicke, H. — Kryptog. Fl. d. Mark Brandenburg, IX, 1915.

Evans. — Union So Africa Dept. Agr. Rpt., 1912—1913.

Fischer, D. F. and Reeves, E. L. — A Cytospora canker of apple trees. Journ. agr. Res., XLIII, 1931, pp. 431—438.

Frank, A. B. — Das Kirchbaumsterben am Rhein. Deutsch. landw. Presse, XXVI, 1899, p. 949.

Gilgut, C. J. and Royd, O. C. — Cytospora canker of *Picea* sp. Phytopath., XXIII, 1933, p. 11.

Goehte, R. — Das Absterben der Kirschenbäume in den Kreisen St. Goarshausen und Unterlahn. Deutsch. landw. Presse, XXVI, 1899, pp. 999, 1111—12.

Grove, W. B. — The british species of *Cytospora*. Kew Bull. Misc. Inf., 1923, pp. 1—29.

— The british species of *Ceuthospora* and *Cytosporina*. Kew Bull. Misc. Inf., 1923, pp. 353—359.

Hemmi, T. — On a new canker disease of *Prunus yedoensis*, *P. mume* and other species caused by *Valsa japonica* n. sp. Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., VII, 1916, p. 257.

v. Höhnel, F. — System der *Fungi Imperfecti* Fuck. Mycol. Unters. u. Ber., I, 1923, H. 3, pp. 301—369.

—— Über die europäischen Valseen und *Cytospora* Arten auf *Coruns*. Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien, IV, 1927, № 2, pp. 69—73.

—— Über die *Cytospora* Arten auf *Salix* in Europa. Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien, V, 1928, № 2, pp. 54—58.

—— Valseen und *Cytospora* auf *Pomaceen* in Europa, Mitt. Bot. Inst. Techn. Hochschule Wien, V, 1928, № 77—86.

Hubert, E. E. — Observations on *Cytospora chrysosperma* in North West. Phytopath., X, 1920, pp. 442—447.

Ideta, A. — Handbook of plant diseases of Japan, 1909, p. 295.

Laboнté — Die Krankheit der Kirschbäume am Rhein und ihre verschiedenen Ursachen. Mitt. über Obst u. Gartenbau, 1900, p. 102.

Laubert, R. — Zur Morphologie einer neuen *Cytospora*. Centrbl. f. Bact., II, XII, 1904, pp. 407—411.

Leonian, L. H. — Studies on the apple canker in New-Mexico. Phytopath., XI, 1921, pp. 236—243.

Long, W. H. — An underscribed canker of poplar and willows caused by *Cytospora chrysosperma*. Journ. agr. Res., XII, 1918, pp. 331—343.

Lüster, G. — Untersuchungen über die Ursache des Rheinischen Kirschbaumsterbens. Ber. d. Königl. Lehranst. f. Wein-Obst-u. Gartenb., 1907, p. 307.

Moss, E. H. — Observations on two poplar canker in Ontario. Phytopath., XII, 1922, № 9, pp. 425—427.

Nicholls, H. M. — Agr. and Stock Dept. Tasmania Rpt., 1916—1918.

Ogilvie, L. — Canker and die-back of apples associated with *Valsa ambiens*. Journ. Pomol. and Hort. Sci., XI, 1934, pp. 205—213. (Rev. appl. Mycol., XIII, 1934, p. 244).

Pilat, A. et Macal, J. — *Cytospora taxifolia* Cooke et Massee, maladie nouvelle de l'if en Bohême. Lesnicka Prace, VI, 1927, № 1, pp. 1—8.

Povah, A. H. — An attack of poplar canker, following fire injure. Phytopath., XI, 1921, pp. 157—165.

Raschen. — Kirschbaumsterben und Kalkdüngung. Deutsch. landw. Presse, XXVII, 1900, p. 7.

Rolfs, F. M. — Die back of peach trees. Science, XXVI, 1907, p. 87.

—— A diesease of neglected peach trees. Mo. St. Bd. Hort. Rpt., 2, 1908, pp. 278—283.

—— Winter killing of twings, canker and sun-scald of peach trees. Mo. St. Fruit Exp. Sta., Bull. № 17, 1910, pp. 1—100.

Schellenberg, H. C. — Über die Schädigung der Weinrebe durch *Valsa vitis* Fuck. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., XXX, 1912, pp. 586—594.

Schreiner, E. J. — The role of diseases in the growing of poplar. Journ. of forestry, XXIX, 1931, № 1, pp. 79—82.

—— Two species of *Valsa* causing disease in *Populus*. Amer. Journ. Bot., XVIII, 1931, № 1, pp. 1—29.

Schwarz, M. B. — Das Zweigsterben der Ulmen, Trauerweiden und Pfirsichbäume, 1923, p. 94.

Sibilia, C. — Il deperimento degli albicocchi. Boll. Starz. Pat. Veg., VI, 1926, № 4, pp. 377—380.

Stevens, F. L. — An apple canker due to *Cytospora*. Univers. Illinois Agr. Exp. St., Bull. № 217, 1919, pp. 367—379.

Stewart, F. C., Rolfs, F. M. and Hall, F. M. — A fruit disease survey of Western New York. Agr. Exp. Sta, Bul. № 191, 1900, pp. 304, 318, 323.

Togashi, K. — Some studies on a Japanese apple canker and its causal fungus *Valsa mali*. Journ. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ., XII, 1924, pp. 265—324.

—— Apple canker disease. (Japanese.) Horticulture, XVI, 1924, pp. 1—7.

Togashi, K. — Studies on the diseases caused by the species of *Valsa*. Rpt. of Jap. Assoc. for Advan. Sci., III, 1928, pp. 393—396.

—— Studies on the *Valsa* diseases of fruit and forest trees. Ann. Rept. of the Work of Saito Ho-in Kai, 1929, № 4, pp. 88—90.

—— Morphological studies of *Leucostoma leucostoma* and *Valsa japonica*, the causal Fungi of canker and die-back of Peach trees. Bull. Imp. Coll. Agr. Forestry, XIV, Morioka, Japan, 1930.

—— Comperative studies on the physiology of *Leucostoma leucostoma* and *Valsa japonica*. Ibid., XV, 1930.

—— Studies on the pathology of peach canker. Bull. Imp. Coll. Agr. Forestry, XVI, 1931, pp. 1—178.

Togashi, K. and Uchimura, K. — A contribution to the knowledge of parasitism of *Valsa paulownіae* in relation to temperature. Jap. Journ. Bot., VI, 1933, № 3, pp. 447—487. (Rev. appl. Mycol., XII, 1933, p. 603).

Trotter, A. — Contributi alla patologia del Nocciuolo, I. II secume dei fusti da Cytospora. Ricerche e Divulg. Fitopat. per la Campania ed il Mezzogiorno, Portici, II, 1933, pp. 17—27. (Rev. appl. Mycol., XIII, 1934, p. 66).

Verplancke, G. — Une maladie intéressante du châtaignier. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 1930, fasc. 2, pp. 105—107.

Walton, R. C. and Babcock, D. C. — The parasitism of *Valsa leucostoma*. Phytopath., VI, 1916, pp. 112—113.

Winter, G. — In Rabenhorst Kryptog. Fl., II, 1887.

Wormald, H. — The Cytospora disease of the cherry. Journ. South. Agr. Coll. Wye. Kent., 1912, № 12, pp. 367—380.

Zeller, S. M. — Cytospora canker of apple and pear. Seventeenth Biennial Rept. Oregon Board of Hort., 1923, p. 162.

—— Cytospora canker of Ilm in Oregon. US. Dept. Agr. Plant Disease Rpts., XVI, 1932, p. 125. (Biol. Abstr., VII, 1933, p. 1282).

УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ ПИТАЮЩИХ РАСТЕНИЙ

	Стр.
Acer	418, 475, 477
Actinidia	415
Ailanthus	419
Alnus	449, 470—471, 475
Ampelopsis	458—59
Asperula	475
Astragalus	459
Berberis	468
Betula	420, 449, 475
Bignonia	473
Buxus	475
Calluna	420
Caragana	421
Carpinus	475
Ceanothus	459
Citrus	459
Clematis	459—60
Coniferae	422—24, 450
Cornus	424, 476
Corylopsis	476
Corylus	424, 476
Cotoneaster	425
Crataegus	426, 427, 476—77
Cryptomeria	422
Cupressus	464
Cydonia	427
Elaeagnus	460
Eriobotrya	460

Стр.

Eucalyptus 428
Evonymus . . . . . 460—61

Fagus 428, 450, 451, 475, 476
Fothergilla 461
Fraxinus . . . . . 468—69, 476

Gleditschia 461
Grewia 461

Hibiscus 429
Hippophae 429, 430

Ilex 476

Jasminum 462
Juglans 430
Juniperus 430, 431

Kerria 462
Koelreuteria 462

Ligustrum 469
Liriodendron 431
Lonicera 462
Lycium 451

Maclura 432
Marlea 463
Mespilus 463
Morus 432, 433
Myricaria 433

Ostrya 433, 434

Photinia 463, 476
Pirus 427, 434, 435, 476
Pistacia 464, 452
Platanus 435, 436

Стр.

Populus . . . . . 436, 437, 438, 452—53, 477
Prunus . . . . . 453—456
Ptelea 438
Punica 438, 439

Quercus 427, 439, 440, 441, 475, 477

Rhamnus 464
Rhododendron 464
Rhus . . . . . 441, 464—65
Ribes 441, 443
Robinia 477
Rosa 443, 456
Rubus 443, 444

Salix . . . . . 444—47, 456, 457, 471
Sambucus 465
Sarothamnus 465
Sassafras 465
Sophora . . . . . 465—66
Sorbus . . . . . 427, 447, 457—58, 477
Staphylea 466
Syringa . . . . . 469—470

Tamarix 447, 477
Tecoma 466, 473
Thuja . . . . . 471—72
Tilia 435

Ulmus 477

Vaccinium . . . . . 447—58
Vitis 448, 477

Wistaria . . . . . 466—67, 474, 477

Yucca 477

Zelkova 467

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ ГРИБОВ

Стр.

Apocytospora v. Höhn. 474
Ceuthospora Grev. 475
Cytonaema v. Höhn. 471
C. spinella v. Höhn. 471
Cytophoma v. Höhn. 467
C. conoidea v. Höhn. 468
C. pruinosa (Fr.) v. Höhn. . . . 468, 469
C. pulchella (Sacc.) n. comb. 468
C. syringae (Sacc.) n. comb. 469
Cytospora Ehr.
C. aberrans Sacc. 459
C. abietis Sacc. 422
C. acerina Aderh. 475
C. actinidiae Syd. 419
C. ailanthi B. et C. 419
C. ampelina Sacc. 477
C. ampelopsidis C. Massal. 458
C. asperulae Delacr. 475
C. astragali Garb. 459
C. atra (Bon.) Sacc. 432
C. atro-nitens Chev. 445
C. atrovirens Fr. 475
C. aurora Mont. et Fr. 444
C. australiae Speg. 428
C. betulicola Fautr. 420
C. buxi Desm. 475
C. capitata Sacc. et. Schulz . . 434
C. caprea Fuck. 445
C. caraganae Tschernetskaja . 421
C. carphosperma Fr. 434
C. ceanothi Schw. 459
C. cerasicola Sacc. 476
C. chrysosperma (Pers.) Fr. 436
C. cincta Sacc. 454
C. clematidis Oud. 459
C. clypeata Sacc. 443
C. coenobitica Sacc. 439
C. corni West 424
C. corylopsis P. Henn. 476
C. cotoneastri Thüm. 425
C. crataegicola Brun. 476
C. cupressi Gutner 423
C. cydoniae Bub. et Kab. 427

Стр.

C. diatrypa Sacc. 449
C. dasycarpi Oud. 475
C. dubyi Sacc. 430
C. durella Sacc. 450
C. elaeagni Allesch. 460
C. epileuca Sacc. 464
C. epixyla Sacc. 477
C. eriobotrya Czi et Bni 460
C. evonymella Passer 460
C. evonymi Cooke 460
C. ferruginea Desm. 476
C. floccosa Wallr. 477
C. foliicola Libert 477
C. fothergillae P. Henn. 461
C. fraxini Delacr. 476
C. fraxinicola Oud. 476
C. Friesii Sacc. 422
C. Fuckelii Sacc. 424
C. germanica Sacc.
C. gleditschiae Ell. et Barth. . . 431
C. Greschikii Bres. 433
C. grewiae P. Henn. 461
C. grossulariae Laubert 441
C. hibisci Oud. 429
C. hippophaës Thüm. 429
C. horrida Sacc. 420
C. ilicis Jacz. 476
C. incarnata Fr. 456
C. intermedia Sacc. 440
C. jasmini Cooke 462
C. juglandina Sacc. 430
C. kerriae Died. 462
C. koelreuteriae Died. 462
C. Kunzei Sacc. 450
C. laurocerasi Fuck. 453
C. leucostoma Sacc. 454
C. libetrtella Dur. et Mont. . . . 477
C. lonicerae Grove 462
C. lycii Died. 451
C. macilenta Rob. et Desm. . . . 476
C. maclurae Ell. et Barth. . . . 432
C. marchica Syd. 441
C. marleae P. Henn. 463
C. Massariana Sacc. 457, 458
C. mespili Oud. 463
C. microspora (Corda) Rabenh. 426, 447

Crp.

C. mira Tschernetskaja . . 474, 477
C. moravica Sacc. 420
C. niphostoma Sacc. 463
C. nivea (Hoffm.) Sacc. 452
C. orthospora B. et C. 477
C. ostryae Syd. 433
C. oxyacanthae Rabh. 426
C. personata Fr. 443, 452
C. Petrakii Zimmerm. 447
C. phlyctaenoides Ell. et Ev. . . . 476
C. phomopsis Sacc. 465
C. photiniae Brun. 476
C. photinicola Bub. 463
C. pinastri Fr. 422
C. piricola West 476
C. platani Fuck. 435
C. pruni Ell. et Dear. 477
C. prunorum Sacc. et Syd. 455
C. pseudoplatani Sacc. 418
C. pteleae Hollos 438
C. punica Sacc. 438
C. pustulata Sacc. 428
C. querna Sacc. 440
C. rhoina Fr. 464
C. ribis Ehr. 442
C. rosarum Grev. 443
C. rubescens Fr. 454
C. ruthenica Petr. 421
C. Saccardiana Roum. et Therrey 476
C. salicis (Corda) Rabenh. . . 445, 446
C. sambuci Died. 465
C. sarothamni Sacc. 465
C. selenospora Oud. 477
C. Sczembelii Gutner 437
C. sophorae Bres. 465
C. spinescens Sacc. 420
C. staphyleae Cooke 466
C. stellulata Sacc. 477
C. subclypeata Sacc. 464
C. Sydowii Gutner 454

Crp.

C. symphoricarpi Grove. 466
C. tamaricelia Syd. 447
C. taxi Sacc. 423
C. tecomae Sacc., Bomm. et Rouss. 466
C. Terebenthi Bres. 464
C. Therryana Thüm. 436
C. thujae Sacc. et Ell. 471
C. translucens Sacc. 457
C. tulipiferae Died. 431
C. tumida Libert 439
C. vaccinii Died. 447
C. vinosa Delacr. 478
C. vitis Mont. 448
C. wistariae P. Henn. 466
C. zelkovae Syd. 467

Cytosporella Sacc. 475

Cytosporina Sacc. 474

Cytosporiopsis v. Höhn. 470
C. umbrinus v. Höhn. 470

Fusicytospora Gutner 473
F. mira (Tschernetskaia) Gutner 474

Lamyella Fr. 473
L. sphaerocephala (Schw.) Fr. . . . 473

Libertella Desm. 474

Naemospora Pers. 467

Pleuronaema v. Höhn. 467
P. procumbens (Fuck.) v. Höhn. . . 467

Torsellia Fr. 472
T. sacullus (Schw.) Fr. 472

L. S. GUTNER

MATERIALIEN ZU EINER MONOGRAPHIE DER GATTUNG CYTOSPORA

Résumé

Vorliegende Arbeit ist dem Studium der Pilze aus der Gattung *Cytospora* gewidmet. Wie bekannt, bietet das Studium der Arten dieser Gattung grosse Schwierigkeiten. Ihre mangelhafte Kenntnis liefert keine ausreichende Grundlage zur Unterscheidung der einzelnen Vertreter, da uns die genügende Klarheit über den Wert der einen oder anderen Merkmale fehlt. Der Bau der Arten der Gattung *Cytospora* ist mit wenigen Ausnahmen nicht untersucht worden und in der Mehrzahl der Fälle lässt sich sogar nicht von der Stabilität der morphologischen Eingentümlichkeiten reden, da die in Zusammenhang mit dem Alter und Einfluss äusserer Verhältnisse in dem Lager, den Konidiophoren und Konidien statthabenden Veränderungen nicht in genügendem Masse berücksichtigt worden sind. Abgesehen von allem diesen geben ihre kurz gefassten Diagnosen keine volle Vorstellung von den spezifischen Eigentümlichkeiten der zu untersuchenden Organismen. Schliesslich haben die grosse Anzahl der Synonyme sowie der Einschluss in diese Gattung einer Reihe von ihr fremden Objekten die Bestimmung kompliziert und zu neuen Irrtümern Veranlassung gegeben. Infolgedessen stellte der Verfasser sich die Aufgabe, in dieser Arbeit eine ausführliche Beschreibung der Vertreter der Gattung *Cytospora* zu geben und dieselben mit kritisch zusammengestellten Diagnosen zu versehen.

Es werden gegen 100 sowohl in der USSR als auch in anderen Ländern vorkommende Arten der Gattung *Cytospora* beschrieben. Die Gattung wird in zwei Untergattungen *Eucytospora* und *Leucocytospora* eingeteilt. Letztere ist durch die Anwesenheit einer Basalschicht am Grunde des Stroma gekennzeichnet. Das eingehende Studium derselben machte es notwendig, für 50 Arten der lezten Untergattung und 15 der zweiten neue Diagnosen zusammenzustellen.

Die vom Verfasser nicht bearbeiteten Arten der Gattung *Cytospora* (insgesamt 31 Arten) sind in ein besonderes Kapitel ausgeschieden.

Die Arbeit enthält ausserdem Beschreibungen und einen Schlüssel zur Bestimmung der *Cytospora* nahestehenden Gattungen: *Pleuronaema, Cytophoma, Cytosporiopsis, Cytonaema, Paracytospora, Lamyella, Torsellia, Naemospora, Cytosporella, Ceuthospora, Apocytospora, Libertella* und *Cytosporina.*

Am Ende der Arbeit ist eine Liste der nomina conservanda, der Wirtspflanzen und der nomina rejicienda angeführt.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

А. С. БОНДАРЦЕВ

ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ — POLYPORACEAE ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СОЮЗА И КАВКАЗА

I

РОДЫ FOMES И GANODERMA

ВВЕДЕНИЕ

Большим пробелом в русской микологической литературе является недостаток определителей грибов по группе Гименомицетов, несмотря на то, что многие представители этой группы имеют важное экономическое значение в лесном и строительном деле, нанося миллионные убытки. В виду этого нами предпринято составление для Европейской части Союза и Кавказа Определителя сем. трутовых грибов — *Polyporaceae*, на основании литературных данных и критической обработки главнейших коллекций по этим грибам, имеющихся в различных институтах г. Ленинграда.

Так как составление Определителя связано с большой предварительной проработкой, то естественно, что оно растянется на несколько лет, в связи с чем решено выпуск настоящего труда производить частями, в виде определителей отдельных родов, по мере их обработки, чтобы, таким образом, дать лицам, работающим в области изучения болезней древесины, возможность скорейшего ознакомления с результатами нашей работы и тем самым облегчить им задачу определения столь трудной группы грибов, каковой являются *Polyporaceae*.

При составлении Определителя, не считая отдельных списков грибов и мелких заметок, была использована нижеследующая литература:

1. Бондарцев, А. С. — Грибы, собранные на стволах лесных пород в Брянском опытном лесничеетве. Тр. по лесн. оп. делу в России, XXXVII, 1912.
2. Bourdot, H. et Galzin, A. — Hymenomycètes de France, 1927.
3. Ванин, С. И. — Курс лесной фитопатологии, 1931.
4. Ячевский, А. А. — Определитель грибов, т. I, 1913.
5. Migula, W. — Thomé's Krypt.-Fl., Bd. III, Pilze, Teil 2, 1912.
6. Murrill, W. — North American Flora, vol. IX, 1907—1916.
7. Neuman, J. — The Polyporaceae of Wisconsin. Wisc. Geol. a. Nat. Hist. Surv., Bull. XXXIII, 1914.

8. Saccardo, P. — Sylloge fungorum, VI, 1888, et suppl.
9. Шереметева, Е. П. — Иллюстрированный определитель грибов средней России, Рига, 1908—1909.
10. Shope, P.—The Polyporaceae of Colorado. Ann. Miss. Bot. Gard., XVIII, 1931, pp. 287—456.
11. Weinmann, C. — Hymeno- et Gastero-mycetes, 1836.

Рисунки нарисованы, при помощи рисовального аппарата, Т. Л. Николаевой; увел. около 650 раз.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРУТОВИКОВ ИЗ РОДА FOMES

1. Плодовые тела копытообразные, подушковидные до плоских, сидячие, иногда с широким, как бы распростертым основанием, и ясно отогнутые . . . . . 2.
— Плодовые тела распростертые (резупинатные), иногда корковидные (не смешивать с представителями рода *Poria*) . . . . . 19.
2 (1). Плодовые тела очень маленькие, до $1^1/_2$ см в диам., с поверхности буровато-черные или черные . . . . . 18. *F. scutellatus*.
— Плодовые тела с более крупным шляпками . . . . . 3.
3 (2). Шляпки толстые, копытообразные, подушковидные или близкие к подобным формам, в молодости желвакообразные . . . . . 4.
— Шляпки тонкие, плоские, раковинообразные (не исключая уродливых шляпок *F. nigrolimitatus* и *F. torulosus*) . . . . . 14.
4 (3). Шляпка серая, седоватая, реже изабеллового цвета; ткань трутовидная, клочковато-пробковая, буровато-рыжая . . . . . 11. *F. fomentarius*. Настоящий трутовик.
— Шляпки иные . . . . . 5.
5 (4). Шляпки рыжеватые, коричневые разных оттенков, иногда широко прикрепленные, в старости серовато-черные до черных и покрытые трещинками; край обычно ржавого цвета; ткань твердая, деревянистая (редко пробково-деревянистая), ржаво-буровато-коричневая, желто-бурая или рыже-ржавая или даже красновато-рыжая . . . 6.
— Шляпки иные . . . . . 10.
6 (5). Споры бесцветные или слабо окрашенные, в гимении имеются темно-бурые, коническо-заостренные щетинки . . . . . 7.
— Споры окрашенные, в гимении подобных щетинок нет (исключая *F. lonicerinus*, п. 8) . . . . . 9.
7 (6). Ткань плодовых тел рыжевато-бурая до коричнево-каштановой; поры почти того же цвета или с сероватым налетом . . . . . .

1. *F. igniarius*. Ложный трутовик. (На различных лиственных, исключая прунусы и дуб.)
2. *F. fulvus*. Сливяной трутовик. (На прунусах: слива, вишня, абрикос и т. д.)

— Ткань иная . . . . . 8.

8 (7). Ткань, от ржавого до ржаво-бурого цвета, пробково-деревянистая, радиально-лучистая на изломах; на разрезах в ней можно часто видеть, особенно при помощи лупы, тонкую черную линию; споры мелкие (3.5—4.5 × 3—3.5 μ), слабо окрашенные . . . . . 5. *F. lonicerinus* (на жимолостях).

— Ткань более светлая, рыжевато-ржавая, очень твердая; поры мелкие, с рыжим оттенком; плодовые тела обычно крупные, тяжелые; споры 6.5—7.5 × 5.5—6.5 μ . . . . . 3. *F. robustus* (на дубах).
F. robustus f. *Hartigii* (на хвойных).

9 (6). Плодовые тела внешне походят на ложный трутовик — *F. igniarius* (п. 7), только поверхность их сильно и глубоко растреснута . . 9. *F. rimosus* (на фисташке и белой акации).

— Шляпки до 5—6 см в диам., прижато-бархатистые, глубоко-бороздчатые, потом голые, растрескивающиеся; ткань пробково-деревянистая, красновато-рыжая; поры довольно крупные, медово- или буровато-желтые . . . . . 10. *F. Demidoffii* (на можжевельниках).

10 (5). Шляпки подушковидные до плосковатых, палево-желтые, желто-оранжевые, желто-ржаво-красные, красно-киноварные, на старых частях почти черные; ткань пробково-деревянистая, от бледно- до темнодревесинного цвета . . . . . 11.

— Шляпки иные . . . . . 12.

11 (10). Поверхность шляпки обычно бороздчато-зональная, более или менее гладкая и ровная, окраска чаще яркая; корка от водки делается лакированной . . . . . 14. *F. ungulatus*.

— Поверхность шляпки неправильнобороздчатая, шишковатая и бугорчатая, окраска обычно бледная и только в старости буроватая . . . 16. *F. ulmarius* (на вязе, ильме).
15. *F. fraxineus* (на ясене, дубе, белой акации).

12 (10). Шляпки небольшие, розоватые, розовато-бурые, с возрастом принимают серую и даже почти черную окраску; поверхность слабо бороздчатая; ткань пробковая, розоватая до винно-розовой (не смешивать с *F. subroseus*) . . . . . 12. *F. roseus*.

— Шляпки иные . . . . . 13.

13 (12). Шляпки большие, одиночные, копытообразные до цилиндрических, бороздчатые, белой или желтой окраски; ткань мелово-белая, порошащаяся, горькая на вкус . . . . 20. *F. laricis*. Лиственничная губка.

— Шляпки мелкие, обычно группами, черепичато-расположенные, белые, желтоватые или сероватые, часто покрытые мхом и водорослями; ткань хлопьевидно-пробковая; трубочки ясно слоистые . . . . . 19. *F. populinus* (на клене, тополе и др.).

14 (3). Шляпки буровато-розовые, серебристо-серые до черных на старых частях, тонкие, обычно с основанием несколько распростертым, часто боками сливающиеся друг с другом; поверхность зональная, с радиально-полосатой волокнистостью; ткань буровато-розовая или светлокоричнево-розовая . . . . . 13. *F. subroseus.*

— Шляпки иные . . . . . 15.

15 (14). Шляпки коричневые, умброво-рыжие или умброво-коричневые (чаще полуотогнутые и неправильные), с замшево-мягкой, без зон, неровной, частью с мелкоячеисто-углубленной, позднее несколько жесткой поверхностью; консистенция губчато-кожистая; поры часто с сероватым налетом . . . . . 6. *F. nigrolimitatus.*

— Шляпки иные . . . . . 16.

16 (15). Ткань ржаво-бурая, пробковой или пробково-деревянистой консистенции; шляпки рыжие, буровато-рыжие, коричневые, в старости серовато-черные, различно бороздчатые, часто распростерто-отогнутые; поверхность сначала бархатистая, затем грубо войлочная или голая и шероховатая . . . . . 17.

— Ткань светлая, слегка охряная, пробковидная; шляпки светлобуроватые или шоколадно-бурые, часто распростерто-отогнутые, в молодости бархатистые, неравно бугорчатые, морщинистые, концентрически-бороздчатые, позднее с голой матовой коркой; гриб развивается обычно на корнях или у основания стволов хвойных . . . . . 17. *F. annosus.* Корневая губка.

17 (16). В ткани на разрезе видна часто, даже невооруженным, глазом тонкая черная линия; ткань обычно пробково-деревянистая . . . . . 18.

— На разрезе в ткани черной линии нет; сама ткань легкая, более рыхлая; поверхность изрытая и бугорчатая; край в большинстве случаев закругленный, более или менее вздутый; споры бесцветные или почти бесцветные; щетинки темнобурые в большом количестве . . . . . 7. *F. torulosus.*

18 (17). Ткань твердая, деревянистая; шляпки очень тонкие, обычно черепичато-расположенными группами, иногда со сливающимися, распростертыми основаниями; споры бесцветные, щетинки немногочисленные, коричнево-бурые . . 4. *F. conchatus* (чаще всего на ивах).

— Ткань трутовидная, пробковая и даже до пробково-деревянистой; споры более или менее окрашенные; щетинок в гимении не бывает; плодовые тела появляются у основания живых стволов, главным образом кустарниковых пород . . . . . 8. *F. ribis.*

Примечание. Щетинки встречаются у близкого вида *F. lonicerinus* (см. п. 8).

19 (1). Плодовые тела простирающиеся по длине ветвей, продолговато-округлые; поры рыжие, умброво-рыжие, коричневые до коричнево-бурых, часто с серым налетом; поверхность нередко волнистая от

косо расположенных трубочек; край бесплодный, иногда окаймленно-утолщенный или приподнятый, нередко более или менее отстающий . . . . . 20.

— Плодовые тела иной окраски . . . . . 22.

20 (19). Плодовые тела твердые, деревянистые, более толстые в центральной части, часто с трещинками; трубочки слоистые, обычно косо расположенные; в ткани нет тонкой черной линии (см. п. 7) . . . . . 1. *F. igniarius*, 2. *F. fulvus*, 3. *F. robustus*.

— В ткани часто ближе к корке заметна в лупу тонкая черная линия . . 21.

21 (20). Поры умброво-рыжего (до рыжего) или умброво-каштанового цвета, часто с сероватым налетом; плодовые тела тонкие, до 5—10 см в поперечнике, с очень тонкой волокнисто-войлочной подстилкой (см. п. 15) . . . . . 6. *F. nigrolimitatus*.

— Поры коричнево-рыжие; плодовые тела небольшие, но часто сливающиеся в коркообразные, до 2—4 мм толщиною, инкрустирующие субстрат образования, обычно несколько отстающие по краям; края нередко разрезные, лопастные, окаймленные бесплодной, несколько более светло окрашенной узкой каймой (см. п. 18) . . 4. *F. conchatus*.

22 (19). Поры сначала беловатые, затем древесинного до изабеллового цвета, перезимовавшие — шоколадно-буроватые; плодовые тела разной величины и формы, корковидные, иногда инкрустирующие субстрат, обычно с приподнятыми и даже завернутыми наверх, нередко волнистыми, бесплодными, слоисто-нарастающими краями; устья неправильно округлые, угловато-удлиненные; развивается на корнях и у основания пней хвойных (см. п. 16) . . . . . 17. *F. annosus*.

— Плодовые тела белые, слегка желтоватые или сероватые, в свежем виде мягковатые, с очень неровной, волнистой, бугорчатой поверхностью, на которой расположены часто нисбегающими, на разрезе слоистыми рядами трубочки; образуется обычно в дуплах или складках коры живых деревьев клена, тополя и некоторых других пород (см. п. 13) . . . . . 19. *F. populinus*.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА GANODERMA

1. Мякоть от бледнодревесинного до светлорыжего цвета . . . . . 2.

— Мякоть светлобурovато-коричневая или шоколадно-буроватая, иногда почти каштановая, нередко с беловатыми выцветами различной величины . . . . . 3.

2 (1). Шляпка веерообразная, округлая или почковидная, обычно с ясно выраженной ножкой, покрытой, так же как и шляпка, рыжевато-пурпуровой до каштаново-темной, блестящей, лакированной коркой; поры мелкие, 4—5 на 1 мм . . . . . 3. *G. lucidum*.

— Шляпка полукруглая, почковидная, часто только с зачаточной толстой ножкой, матовая или лакированная; кора желтая, затем кирпично-

каштановая до черной; край кремовый, притупленный; поры средней величины, 2—3 на 1 мм . . . . . 4. *G. resinaceum.*

3 (1). Шляпка чаще приплюснуто-плоская, сидячая, сначала почти белая, затем серовато-умбровая до темнокоричнево-умбровой, покрытая почти всегда коричнево-шоколадного цвета налетом спор; мякоть трутовидная до пробковой . . . . . 1. *G. applanatum.*

— Шляпка серовато-буро-ржавая или красновато-бурая, сидячая или с зачаточным пеньком; корка прочная, тусклая, иногда почти блестящая; ткань твердая, клочковатая, буровато-рыжая, почти каштановая. 4. *G. australe.*

Род **Fomes** Gill.

Gillet, Champ. Fr. I, p. 682 (1878)

Плодовые тела всегда многолетние, копытообразные до плоско-приплюснутых, пробковой или деревянистой, изредка более мягкой консистенции, обычно очень крупные и массивные (исключая вид *F. scutellatus*), сидячие, иногда распростерто-отогнутые, покрытые сверху плотной коркой, реже без нее. Ткань различной толщины, окраски и консистенции; трубочки более или менее одного цвета с тканью, всегда слоистые, за исключением молодых однолетних плодовых тел, причем слои могут быть разделены друг от друга прослойкой ткани. Устьица трубочек округлые, угловатые до дедалеевидных, нередко бывают покрыты налетом. Споры гладкие, различной формы и окраски; во многих случаях имеются цистиды и щетинки.

Главным характерным признаком данного рода являются многолетние, объемистые, копытообразные плодовые тела, так же как и у рода *Ganoderma*. Род *Fomes* от *Ganoderma* отличается тем, что виды, относящиеся к последнему, имеют шляпки, покрытые толстой, обычно блестящей (исключая *G. applanatum*) коркой, и шиповатые или точечные окрашенные споры. Иногда плодовые тела некоторых видов рода *Trametes* могут быть многолетними и иметь слоистые трубочки, однако эти плодовые тела, по строению, за ничтожным исключением (*Tr. pini*), никогда не бывают фомесоподобными, т. е. крупными, массивными и копытообразными; по строению пор и трубочек они также обычно легко различаются. Точно так же и вещество, находящееся между трубочками, у представителей рода *Fomes* обычно другой консистенции, чем ткань самой шляпки. Представители родов *Daedalea* и *Lenzites* могут быть многолетними, но они не имеют расположенных слоями трубочек и пластинок.

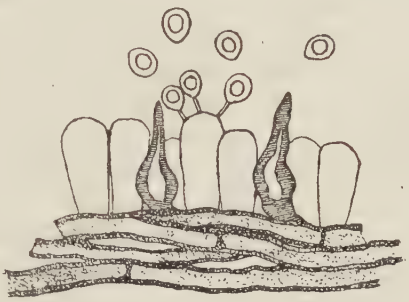
А. Ткань ржавая, ржаво-коричневая или коричнево-бурая, реже красновато-рыжая; консистенция ее деревянистая или пробково-деревянистая, редко пробковая.

I. *Споры бесцветные или слабо окрашенные, в гимениальном слое имеются шиповидные, каштаново-бурые щетинки.*

1. **Fomes igniarius** (L.) Gill. Champ. Fr., p. 687 (1878). — *Polyporus igniarius* Fr. Syst. Myc. I, p. 375 (1821). — *Phellinus igniarius* Quél. Ench. Fung., p. 172 (1886). — *Polyporus nigricans* Fr. Syst. Myc. I, p. 375 (1821). — *Fomes nigricans* Gill. Champ. Fr. I, p. 685 (1878). — Ложный трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 180. — Weinm. Hym., p. 331. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 103. — Mig. Pilze, T. 2, p. 194. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 617. — Яч. Опр. I, стр. 626. — Шер. Опр. гр., стр. 92.

Шляпки деревянистые, сначала бугорчато-шаровидные, затем копытообразные, реже консолевидные или приплюснуто-плоские, до 25 см в поперечнике и до 12 см толщиною у основания, с концентрически бороздчатой коркой, в молодости рыжеватой или коричневатой, гладкой, с бледно-серым пушком, с возрастом делающейся серовато-черной, черно-бурой и получающей нередко глубокие трещины; край притупленный или тупо-округлый, пушистый, ржавого или ржаво-коричневого до седого цвета; ткань очень твердая, чаще всего рыжевато-бурая, со слабо заметными полосами на разрезе; трубочки очень тонкие, равнослоистые, ежегодно дающие новый слой в 3—6 мм толщиною, рыжеватые или ржаво-бурые, с годами зарастающие легко заметной белой тканью; устьица маленькие, (3) 4—5 (6) на 1 мм, притупленные, округлые, ржавого до ржаво-коричневого и каштанового цвета, в молодости с сероватым налетом. — Гифы рыжие или коричнево-бурые, с толстыми стенками, 2.5—4.5 μ толщиною; базидии бесцветные, 10—15 × 5.5—7 μ, стеригмы очень тонкие, 2.5—3.5 μ длиною; споры бесцветные или почти бесцветные, в массе слабо окрашенные, почти шаровидные, едва заметно оттянутые в месте прикрепления, с капелькой масла, 4.5—6 (6.5) × 4—5.5 μ; щетинки не частые, яйцевидно-шиловидные, реже конические, со вздутым основанием, коричнево-бурые, каштановые, более или менее обильные (в зависимости от возраста), (9) 12—24 (28) × 5.5—8 (9) μ (фиг. 1).



Фиг. 1. *Fomes igniarius* Gill. Часть гименіального слоя с 2 щетинками. Ориг.

Гриб встречается во всех странах света и развивается в течение всего года на стволах и пнях большинства лиственных пород, особенно же часто на березе, иве, осине, ольхе, яблоне, грабе и других породах, нередко как опасный паразит, и вызывает белую или слегка рыжеватую сердцевинную гниль, окаймленную черными линиями; у нас в Союзе распространен повсеместно и относится к числу наиболее обычных не только в лесах, но и в парках и садах.

Примечание. Плодовые тела этого трутовика вообще довольно разнообразны по величине (1—13 × 2—25 × 1—12 см)[1] и форме и нередко бывают даже перевернутые и распростертые, и тогда легко смешиваются с такими видами порий, как *Poria Friesiana* Bres., *P. laevigata* Fr., *P. ferruginosa* Fr. и др. Они многолетние, твердые, в молодости бывают часто шишкообразные, потом подушковидные, копытообразные и даже плосковатые, сверху с концентрическими бороздками то довольно частыми, то редкими, в зависимости от породы дерева. Вообще субстрат при развитии плодовых тел здесь играет большую роль, что позволило нам выделить (см. ниже) ряд форм, присущих определенным только породам. Это тем более существенно, что, по наблюдениям С. Ванина,[2] процесс заражения и развития самой гнили происходит у разных пород под влиянием этих разновидностей различно.

Верх шляпки чаще бывает окрашен в темносерые тусклые тона, реже рыжевато-бурые (у края), нередко наблюдаются трещинки. Особенно характерным для этого трутовика является твердое, деревянистое мясо, по которому его легко можно отличать от близких видов: *Fomes fomentarius* и *Ganoderma applanatum* (см. стр. 525). Вследствие такой прочности плодовых тел, он достигает большой величины и живет до 40—50 и более лет. Споры у *F. igniarius* вызревают, примерно, около средины или конца июня и выделяются в течение всего летнего сезона, по крайней мере до конца сентября (Ленинградская обл.); выделение их может происходить, по наблюдениям G. R. Bisby, как днем, так и ночью.

Fomes igniarius, в виду своей распространенности, наносит очень существенный вред лесному хозяйству. Особенно часто вызываемая им гниль встречается на осинах, поражая их во многих местах на 50—80% и даже больше.[3] Уже на молодых деревьях, едва достигших 10—15 лет, приходится наблюдать начальное поражение этим трутовиком в виде покраснения центральной части ствола, которое с годами переходит в белую сердцевинную гниль, о чем можно судить по развившимся на поверхности плодовым телам. Гниль распространяется вниз и вверх по центральной части ствола на значительную высоту. От здоровой части ствола она отделяется широкой (2—3 мм) темнобуроватой линией. В древесине, там, где проходят эти линии, находится большое количество тонких бурых гиф с толстыми оболочками.

У *F. igniarius*, исходя из внешнего облика плодовых тел его, можно различать нижеследующие формы. Некоторые из них уже были мною

[1] Когда даются 3 измерения, то первое из них указывает на ширину, т. е. на отгиб шляпки, второе — на длину, третье — на толщину шляпки у основания.

[2] С. И. Ванин. Курс лесной фитопатологии, 1931, стр. 186.

[3] И. И. Ванин. Грибные вредители Хреновского бора Воронежской губ. по данным обследования 1926 г. Защ. раст. от вредит., т. IV, 1927, стр. 769.

А. С. Бондарцев. Микологическое обследование лесных массивов окрестностей Киева. Тр. по лесн. оп. делу Украины, вып. VI, 1926, стр. 128.

описаны.[1] Давая краткие характеристики этим формам, нельзя не оговориться, что иногда встречаются все же мало типичные, как бы переходные, формы шляпок, которые трудно определяются, но в большинстве случаев, при известном навыке, по плодовым телам трутовика вполне возможно определить и породу дерева, на которой они выросли.

Forma **alni** A. Bond. Плодовые тела сначала желвакообразные, затем обычно приплюснутые, полочковидные, но не подушковидные, и тогда с узким местом прикрепления к субстрату, которое нередко выпячивается вверх в виде бугристого выступа; поверхность шляпки с широкими концентрическими бороздками, иногда друг над другом возвышающимися по направлению к основанию, с возрастом получающая редкие, чаще поперечные трещинки; цвет темный, черновато-серый, матовый, к краю сероватый, а самый край (зона нарастания) переходит в ржавый; трубочки часто с сероватым налетом; поры (3) 4—5 на 1 мм; споры 5—6 × 4.5—5.5 μ; щетинки 15—24 × 6—7 μ.

Встречается на ольхе и причиняет светложелтоватую сердцевинную гниль.

Forma **piri** A. Bond. Довольно близкая к только что описанной по своему габитусу, но все же отличается желвакообразной (не полочковидной), широко прикрепленной, поэтому всегда трудно отделимой от субстрата, часто довольно неправильной шляпкой с широким тупо-округлым рыже-коричневым краем и несколько более темной коричнево-каштановой тканью, цвет которой очень типичен; поры 3—5 на 1 мм; споры 5—6 × 4.5—5 μ; щетинки 13—16 × 6—9 μ.

Поражает яблоню и рябину.

Forma **betulae** A. Bond. Шляпки копытообразные или приплюснуто-подушковидные, выпуклые и утолщенные снизу у основания, с узкими поперечными полосами и трещинками как продольными, так и поперечными. Цвет корки темный, сажистый, с очень узкой буровато-ржавой полоской по краю; край обычно менее тупой, чем у двух предыдущих разновидностей, и правильнее очерчен; ткань твердая, темнокоричнево-каштановая; в остальном как у f. *alni*.

Встречается повсеместно на березе, обусловливая иногда заражение, достигающее до 20—30%.[2]

Forma **tremulae** A. Bond. Шляпки с широким распростертым основанием, мало отстоящие и поэтому трудно отделимые от субстрата, мелко и не столь ясно бороздчатые, как у предыдущих форм; продольные трещинки более заметны, чем поперечные; цвет у основания почти черный, переходящий к краю в ржаво-коричневый и сероватый; край

[1] А. С. Бондарцев. Грибы, собранные на стволах лесных пород в Брянском опытном лесничестве, СПб., 1912.

[2] М. А. Розанова. О распространении *Polyporus betulinus*, *Fomes fomentarius* и *F. igniarius* в березовых рощах Звенигородского у. Московской губ. Защ. раст., т. II, 1925, стр. 24.

островатый; поры одного цвета с краем, 3—6 на 1 мм; споры 4—6 × 4—4.5 μ; щетинки 18—23 (27) × 6—7 μ. Эта форма имеет особую склонность давать полураспростертые и даже совершенно распростертые шляпки, особенно при росте на наклонных или горизонтально растущих ветвях.

Плодовые тела чаще всего появляются на местах засохших или опавших сучков, через которые обычно и получается заражение. (Описание гнили см. выше.)

Встречается на стволах живой осины и других видов рода *Populus*.

Forma **salicis** A. Bond. Плодовые тела довольно разнообразного вида, иногда даже уродливые, но все же превалируют желвакообразные высоко-копытообразные или, наоборот, плосковатые, широко-бороздчатые шляпки с широким тупо-округлым ржавым краем. Благодаря широкому основанию шляпки прочно соединены с субстратом и этим легко отличаются от ольховых форм. Трещинки на старых образцах очень обильны и очень глубоки, почему корка иногда отпадает отдельными пластинками, чего не наблюдается у других форм; в остальном походит на f. *alni*.

Очень широко распространенная форма на стволах живых ив.

Примечание. Эта форма, вместе с ff. *betulae* и *alni*, а также отчасти и с f. *nigricans* (см. ниже), некоторыми западноевропейскими исследователями (Bourdot et Galzin, Pilát и др.) выделяется в особый вид под названием *Phellinus (Fomes) nigricans* (Fr.) Pat. В диагнозе этого вида (Bourdot et Galzin, l. c., p. 618) говорится: вновь образовавшиеся части шляпки одного цвета с порами, предыдущие же делаются постепенно черными; трубочки слоистые, слои 3—4 мм толщиною; поры очень мелкие, 3, 5—6 на 1 мм, медово-рыжеватые, затем буровато-коричневатые, с исчезающим буроватым налетом; ткань очень твердая, темно-рыжевато-бурая или каштановая; споры 5—7.5 × 4.5—7 μ, бесцветные, иногда желтоватые. Таким образом видим, что споры здесь указываются несколько большей величины, чем у *F. igniarius*, при том иногда еще слабо окрашенные. Нам таких спор, отличных от основной формы, ни разу не удавалось наблюдать, и поэтому установление особого вида и даже подвида в данном случае считаем необоснованным.

Forma **resupinatus** Bres. Плодовые тела распростертые в виде округлых пластинок, окруженных по краю бесплодным, узким, приподнятым валиком, или простирающиеся по длине ветви, с более толстой средней частью, или даже принимающие вообще вид плоских толстых образований, как бы удлиненных подушек. Мелкие плодовые тела могут иногда сливаться с соседними и достигать длины до 20—30 см, причем край является слабо приподнятым или распростертым. Иногда плодовые тела имеют несколько отогнутый, отстоящий край, покрытый темнобурой или серовато-черной, несколько блестящей, гладкой коркой; преобладающий цвет трубочек рыжевато-коричневый или буровато-рыжий. Трубочки обычно косые, часто растекающимися рядами, слоистые; ткань буровато-рыжая, очень

тонкая, до 1—2 мм толщиною; споры округлые, 4.5—6 × 4—5 μ; щетинки 13—27 × 5—9 μ.

Встречается на иве, рябине и различных мелких породах.

Forma **nigricans** A. Bond. Характеризуется обычной для *F. igniarius* шляпкой, покрытой твердой, черной, несколько блестящей, не гладкой, часто растреснутой коркой.

К этой же форме следует относить и бесплодные образования в виде неправильных, с сильно изрытой и растреснутой поверхностью, желвакообразных выростов, очень тяжеловесных и достигающих нередко крупных размеров,[1] особенно часто встречающихся на живых березах, реже ольхах. Эти образования, смотря по местностям, носят различные названия: „рак", „чага", „цыр" и др. Настой этого гриба в некоторых местах употребляют вместо чая; в народной медицине нередко ему придают целебные свойства против раковых заболеваний (?).

Встречается на березе, иве и ольхе.

2. **Fomes fulvus** (Scop.) Gill. Champ. Fr., p. 687 (1878). — *Polyporus fulvus* Fr. Epicr. Myc., p. 466 (1838). — *Phellinus fulvus* Quél. Ench. Fung., p. 172 (1886). — *Pyropolyporus fulvus* Murr. Bull. Torrey Club **30**, p. 112 (1903). — *Polyporus pomaceus* Pers. Myc. Eur. II, p. 84 (1825). — *Fomes igniarius* Gill. f. *pruni* A. Bond. Грибы Брянск. оп. лесн., стр. 27 (1912). — Сливовый трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 180. — Murr. loc. cit. — Mig. Pilze, T. 2, p. 193. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 619. — Яч. Опр. I, стр. 625. — Шер. Опр. гр., стр. 93.

Шляпки очень разнообразные по форме и величине, 1—5 × 2—8 × 1—6 см, половинчатые до копытообразных, иногда черепичатые, широко прикрепленные и как бы распростерто-отогнутые; поверхность сначала гладкая, слабо бороздчатая, с возрастом растреснутая, с матовой коркой сероватого, рыжеватого, серовато-бурого и даже почти черного цвета; край туповатый, ржаво-серый, рыжеватый, бархатистый, обычно бесплодный; ткань твердая, деревянистая, буровато-ржавчинная; трубочки одного цвета с тканью или несколько светлее, слоистые, нарастающие ежегодно на 2—3 мм и образующие обычно большую часть плодового тела, в более старых слоях заполненные белым, слабо заметным веществом; поры округлые, реже овальные, 4—5 на 1 мм, буровато-табачного или ржавого цвета, часто с серовато-рыжеватым налетом. — Гифы 2.5—4.5 μ толщиною, рыжевато-бурые, тонкостенные, изредка разветвленные; базидии бесцветные, 9—12 × 6—8 μ, с 2—4 тонкими стеригмами до 4.5 μ длиною; споры почти шаровидные до широко эллипсоидальных, иногда с одной стороны плосковатые, у основания слабо оттянутые, бесцветные или слегка окрашенные, (4) 4.5—6 × 4—5 μ; щетинки не всегда часто встречающиеся,

[1] А. Мясоедов. Альбом наиболее вредных паразитных грибов, СПб., 1897, табл. IV.

иногда одиночные и даже отсутствуют, темноржаво-буроватые, заостренные, у основания обычно вздутые, (12) 15—26 × (4) 6—9 μ.

Встречается почти во всех странах света в течение всего года, часто как опасный паразит, на различных видах рода *Prunus* и обусловливает белую гниль с буроватыми полосками на периферии; у нас в Союзе в достаточной степени распространен повсюду в старых запущенных насаждениях сливы, вишни, абрикоса, черешни и других представителей рода прунусов и нередко служит причиной засыхания как отдельных ветвей, так и целых деревьев.

Примечание. Плодовые тела этого трутовика легко отличаются своим внешним видом от сходных форм *F. igniarius*: сначала они часто бывают желвакообразные, потом полураспростертые, нередко террасообразно-расположенные, в некоторых случаях даже распростертые, с закругленными и даже островатыми краями, сначала рыжеватые, сероватые, затем темнеющие. Полосы и трещинки на поверхности шляпки редкие и выступают не резко. Шляпки, растущие на тонких ветвях, иногда обрастают их в виде неполного кольца и принимают вид неправильных желваков.

Fomes fulvus легко определяется по субстрату, так как он растет почти исключительно на видах рода *Prunus* и, таким образом, никогда не может быть смешиваем с близкими *F. igniarius* и *F. robustus*. По микроскопическим признакам, а именно по спорам, *F. fulvus* также можно легко отличить: споры у него немного мельче, чем у ложного трутовика, обычно без капельки, а главное — их оболочка более тонкая и структура самих спор более нежная. В смысле наблюдения спор, этот трутовик является хорошим объектом, так как в его гимениальном слое они почти всегда присутствуют в изобилии.

3. **Fomes robustus** Karst. Finl. Basidsv., p. 467 (1889). — *Phellinus robustus* Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 616 (1927). — *Fomes igniarius* Gill. f. *quercus* A. Bond. Грибы Брянск. оп. лесн., стр. 27 (1912). — Дубовый трутовик.

Lit.: Sacc. IX, p. 173. — Bourd. et Galz., loc. cit.

Плодовые тела 5—25 см в диам., до 10 см и больше толщиною, копытообразные, толстые; поверхность широко концентрически-бороздчатая, неровная, бугорчатая, бледносероватая, бархатистая, затем голая, рыжевато-ржавая, серая, бурая или темносерая на более старых частях, впоследствии растреснутая; край широкий, тупой, рыжеватый, потом сероватый; ткань очень твердая, рыжевато-ржавая или рыжевато-коричневая, неясно полосатая; трубочки слоистые, обычно несколько светлее, чем мясо; поры очень маленькие, (4) 5—6 на 1 мм, рыжевато-ржавые, затем светлокоричневые, редко темнее.—Гифы 2.5—4 (5) μ, с толстыми стенками, желто-ржавые или светлоржавые; базидии 10—15 × 7—10 μ; споры бесцветные, в массе иногда желтоватые, почти шаровидные или широкояйцевидные, иногда у основания слабо оттянутые, 6.5—7.5 (8) × 5.5—

6.5 (7) μ; щетинки не частые, иногда даже отсутствующие, коричневобурые, шиповидные, у основания вздутые, 16—28 (32) × 7—10 μ (фиг. 2).

Встречается в Европейской части Союза и на Кавказе в качестве паразита на живых стволах дуба и причиняет очень серьезную желтовато-белую сердцевинную гниль повсюду, где произрастает эта порода.

Примечание. Вначале плодовые тела желвакообразные, широко приплюснутые, очень толстые, часто неправильные, иногда даже почти распростертые, сверху и снизу выпуклые, со ржавым широким краем; иногда растут по нескольку. Шляпки на разрезе ржавые и не имеют той ясной слоистости трубочек, которая замечается у ложного трутовика; поры не бывают покрыты сероватым налетом.

Фиг. 2. Споры *Fomes robustus* Karst. Ориг.

Заражение происходит через морозобоины и другие поранения; грибница проникает во все части ствола, в том числе в камбий и луб, вследствие чего на стволе может образоваться наплыв, который, разрушаясь, дает начало образованию открытого рака. Пораженная древесина буреет, затем делается желтовато-белой; на границе гнилой части появляются тонкие черные линии.

У этого гриба Бурдо и Гальзен описывают несколько разновидностей:

Forma **Hartigii** (Bourd. et Galz.). На хвойных, особенно часто на на пихте; гриб ничем не отличается от только что описанной основной формы; раньше его относили к особому виду, который был назван Аллешером *Fomes Hartigii* All., а Брезадола относил его к *F. igniarius* Gill. var. *pinuum* Bres.; у нас встречается на Урале и в Сибири.

Forma **eucalypti** (Bourd. et Galz). На эвкалиптах; встречается изредка на Кавказе.

Var. **buxi** (Bourd. et Galz.) =? *F. buxi* (Branke). Плодовые тела резупинатные, очень похожие на распростертые формы *F. robustus*, встречаемые иногда на дубе, но растут они только на старых стволах самшита и причиняют белую гниль. Этот гриб известен на Черноморском побережье Кавказа, где впервые был собран фон-Бранке в окрестностях Адлера в 1894 г. и назван им *Polyporus buxi* Branke.[1]

4. **Fomes conchatus** (Pers.) Gill. Champ. Fr., p. 685 (1878). — *Polyporus conchatus* Fr. Syst. Myc. I, p. 376 (1821). — *Polyporus salicinus* Fr. ibid. — *Phellinus salicinus* Quél. Fl. Myc. Fr., p. 394 (1888). — *Pyropolyporus conchatus* Murr. N. Am. Fl. IX, p. 108 (1907). — *Polyporus loricatus* Pers. Myc. Eur. II, p. 86 (1825).

[1] Описание этого гриба сделано в отчете автора Лесному департаменту о командировке на Кавказ. „Плодовое тело струпьевидное, консистенция плотная, деревянистая, цвет коричневый; трубочки 6 мм длиною, 0.05—0.07 мм шириною; споры темнокоричневые (?), яйцевидные, бугорчатые (?), 6—9.5 × 7μ, грибница проходит по сердцевинным лучам“ (Ю. Н. Воронов. Свод сведений о микофлоре Кавказа, I, 1915, стр. 119).

Lit.: Sacc. VI, p. 174. — Weinm. Hym., p. 334. — Murr. loc. cit. — Mig. Pilze, T. 2, p. 195. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 621. — Яч. Опр. I, стр. 628. — Шер. Опр. гр., стр. 92.

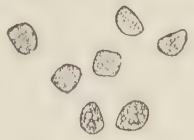
Шляпки обычно от 2 до 8 см величиною, от 0.5 до 1.5 см толщиною, пробково-деревянистые, раковинообразные, распростерто-отогнутые, иногда совершенно перевернутые; поверхность шероховатая, грубо войлочная, бороздчато-зональная, коричневато-рыжая, позднее буровато-черная; край острый, иногда волнистый, сероватый или ржавый до бурого цвета, слегка пушистый; ткань твердо-пробковой до деревянистой консистенции, очень тонкая, 1—3 (5) мм толщиною, ржаво-коричневая, с черной линией, хорошо заметной в лупу; трубочки такого же цвета, что и ткань, неясно слоистые, ежегодно нарастающие на 1—3 мм; устьица округлые, 5—6 (7) на 1 мм, с цельными довольно толстыми перегородками, рыжевато-коричневые, позднее коричнево-каштановые, реже серые. — Гифы рыжеватые, 1.5—4 μ толщиною, с более или менее толстыми стенками и редкими перегородками; базидии бесцветные, 9—11 × 5—7 μ; споры почти шаровидные или яйцевидно-шаровидные, иногда плоские с одной стороны, сначала бесцветные, затем слегка рыжеватые, 4.5—6 × 4—4.5 (5) μ, часто с одной капелькой; щетинки обычно немногочисленные, а иногда и довольно редкие, темнобурые, с толстыми стенками, шиповидные, часто со вздутым основанием, 18—45 × 6—10 μ (фиг. 3).

Встречается в течение целого года в Европе, Сибири и Северной Америке как на живых, так и мертвых стволах тополей, боярышника и особенно часто на ивах; в Союзе данный вид можно находить преимущественно в северной и средней части почти повсюду, где растут в запущенных густых насаждениях ивы и ветлы, но все же встречается он единичными экземплярами; вызываемая им гниль имеет желтоватую окраску с черными линиями и является причиной преждевременного отмирания деревьев.

Примечание. Гриб по внешнему виду с трудом можно принять за *Fomes*; он узнается по тонким, обычно распростерто-отогнутым шляпкам, иногда покрытым сверху мхом, причем отогнутая часть принимает раковинообразную форму; гриб чаще бывает полуотогнутым и распростертым, чем совсем отогнутым; поверхность его неправильно бороздчатая, обычно шероховатая, от светлокаштанового до почти черного цвета; ткань очень тонкая, обычно деревянистая, неясно зональная, с одной или несколькими тонкими темными линиями, хорошо заметными в лупу на разрезах через хорошо развитые плодовые тела. Поры очень мелкие, округлые или косые, с едва заметным шелковистым налетом.

Нередко у этого гриба встречаются черепичатые шляпки, которые сливаются распростертыми основаниями в общую коркообразующую массу до 20 см в поперечнике, инкрустирующую субстрат. *F. conchatus* легко дает вполне резупинатные формы, которые напоминают такие же у *F. igniarius*, но легко отличаются от последнего по более яркой окраске и от-

сутствием серого налета. Что же касается цвета, формы плодового тела и присутствия в ткани тонкой черной линии, то описываемый гриб иногда походит на *F. nigrolimitatus* (R o m e l l), который изредка растет на хвойных.[1] Отличается он, кроме величины (6—8 × 2—3 μ) и формы спор, также изобилием щетинок и несколько более толстыми шляпками. В некоторых случаях, когда дело касается отогнутых шляпок, *F. conchatus* можно смешивать с *F. ribis*, но последний совсем не имеет щетинок; споры у него заметно окрашены, а главное — мельче (3—4 × 3 μ), поверхность шляпки менее бороздчатая, более бархатистая, ткань темнее консистенция более мягкая, устьица пор желтовато-бурые. Также он более или менее легко отличается от другого сходного в некоторых случаях грибка *F. torulolus*, главным образом благодаря отсутствию здесь черной линии, более мягкой ткани и некоторым другим признакам (см. диагнозы).



Фиг. 3. Споры *Fomes conchatus* G i l l. Ориг.

Нами выделены следующие формы этого трутовика.

Forma **syringae** A. B o n d. Плодовые тела очень маленькие, до 2 см в поперечнике и до 2—5 мм толщиною, распростерто-отогнутые, обычно черепичато-расположенные, с мелко и часто бороздчатой почти черной поверхностью, или, наоборот, без борозд, но неровно бугорчатой, светло-бурой, затем почти черной; край тоже вариирует, но чаще бывает острый и всегда снизу бесплодный; гименофор волнистый, иногда несколько террасообразный; поры 4—6 на 1 мм, продолговатые, реже круглые, с довольно толстыми стенками, от светлокоричневого до светлосерого цвета, нередко с орехового цвета оттенком; ткань деревянистая, тонкая, ржаво-коричневая; споры бесцветные, 4.5—5.5 × 4.5 μ; щетинки всегда очень редки, 20—35 × 6—8 μ.

На живых и мертвых стволах сирени в Ленинграде и в окрестностях г. Москвы; образцы собраны весной и осенью.

Forma **lonicerae** A. B o n d. Плодовые тела маленькие, до 3.5 см в поперечнике и очень тонкие, 1—2 мм толщиною, распростертые или полуотогнутые; верхняя поверхность и край как у типичной формы; черная линия почти отсутствует; поры тусклые, светлорыжевато-коричневые или цвета кожуры лесного ореха, округлые, с толстыми стенками, 4—5 на 1 мм; гифы 1.5—3.5 μ толщиною; споры слабо окрашенные, почти бесцветные, широко-эллипсоидальные, почти шаровидные, иногда с одной стороны немного плоские и внизу слабо оттянутые, 4—5 × 3.5—4, (4.5) μ; щетинки одиночные, очень редкие, коричневые, 26—30 × 9 μ.

Имеются только 2 маленьких экземпляра, собранные В. Т р а н ш е л е м в Бологовском районе (Ленобласть) на стволе *Lonicera xylosteum*.

[1] К сожалению, у резупинатных плодовых тел *F. cochatus*, в виду слабого развития у них ткани, черная линия нередко бывает плохо развита, или даже совсем отсутствует.

Примечание. Нам не удалось видеть образцов, собранных в первой половине прошлого столетия Вейнманом в окрестностях Павловска на жимолости и названных им *Polyporus lonicerae* Weinm., который впоследствии Бурдо и Гальзеном был отнесен, как форма, к *Fomes ribis* (стр. 507). У нас невольно напрашивается вопрос, не являются ли его образцы идентичными с нашими, которые также собраны в Ленинградской обл. и на том же виде *Lonicera*, во всяком случае наши образцы сильно походят на рисунок Montagne (Ann. Sci. Nat., V, 1836). См. также прим. к следующему виду.

5. **Fomes lonicerinus** A. Bond. sp. n.

Шляпки пробково-деревянистые до деревянистых, копытообразные, с широким основанием, часто неправильные, 1—5 × 2—8 × 2—7 см; поверхность бороздчато-полосатая, в молодости нежно опушеная, затем голая, шероховатая, очень неровная, под конец сильно растреснутая, сначала рыже-ржавая, рыже-бурая, затем темнеющая и, наконец, серовато-черная до черной; край притупленный или даже закругленный, снизу бесплодный и как бы немного вздутый, рыжий или буровато-рыжий, нежно опушенный; ткань пробково-деревянистая, на изломах радиально-лучистая, часто с тонкой черной линией на разрезе, которая иногда заметна даже без лупы, от ржавого и ржаво-коричневого до ржавобурого цвета, темнеющая около растреснутой корки; трубочки неясно слоистые, одного или почти одного цвета с тканью, вновь образовавшийся слой несколько светлее; поры округлые или несколько угловатые, иногда неодинаковые, 3—4 (5) на 1 мм, в молодости нежно опушенные, от рыжеватого до буровато-коричневого цвета. — Гифы ткани тонкостенные, золотисто-светлорыжие, 2.5—6 μ толщиною, лентовидные, нередко перекрученные и со спавшимися стенками, с довольно частыми перегородками; гифы трубочек обычно 2—3.5 μ толщиною, с несколько более толстыми стенками, светложелто-ржавые (в массе коричневые), слабо извилистые, перегородки редкие; базидии бесцветные, 9—10 × 5—6 μ, с 2—4 тонкими стеригмами до 3.5 μ длиною; споры очень слабо окрашенные в рыжий цвет, широко-эллипсоидальные, с одной стороны несколько плоские, 3.5—4.5 × 3—3.5 μ, часто с одной капелькой; щетинки обычно в небольшом числе, бутылковидные или конические, со вздутым основанием и довольно толстыми стенками, 20—35 × 6—10 μ (фиг. 4).

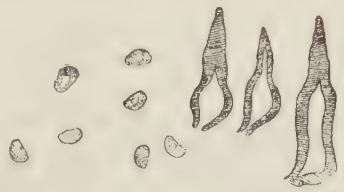
Гриб найден на *Lonicera tatarica*: 1) в Сибири, Южный Алтай, VII, 1926, собр. Мурашкинский; 2) в Средней Азии (Туркестан), собр. Регель; 3) Узбекистан (б. Самаркандская обл.), 1926, собр. Черняковская (тип); 4) в б. Самарской губ., Боровое лесничество, VIII, 1926, собр. И. Ванин.

Примечание. На жимолости до сих пор был известен только *Fomes lonicerae* (Weinm.) = *F. ribis* (Schum.) f. *lonicerae* (B. et G.), характеризующийся, согласно диагнозу Вейнмана (Hym.- et Gastero-myce-

tes, 1836, p. 331) и рисунку у Montagne (Ann. Sci. Nat., V, 1836, tab. 12, fig. 6), маленькими, тонкими, чаще распростерто-отогнутыми шляпками; к сожалению, самих оригинальных образцов нам видеть не удалось. Наши образцы имеют шляпки почти деревянистой консистенции и копытообразной неправильной формы, с твердой, позднее растрескивающейся коркой; по величине их нельзя назвать маленькими; ткань своим строением напоминает таковую у *F. ribis* typ., почему гриб, с некоторой натяжкой, можно было бы рассматривать как форму этого последнего, но присутствие щетинок во всех рассмотренных нами образцах заставляет относить его к новому виду.

К *F. ribis* скорее можно было бы отнести гриб, собранный на жимолости в окрестностях Бологое и описанный нами как новая форма от *F. conchatus* (стр. 499), куда он все-таки более подходит по спорам, по ткани и по наличию щетинок.

По внешнему облику, описываемый вид близко подходит к *F. fulvus* или к *F. igniarius* f. *tremulae*. Что касается гнили, то о ней ничего нельзя сказать, так как в нашем распоряжении не имеется пораженной древесины.



Фиг. 4. Споры и щетинки *Fomes lonicerinus* A. Bond. Ориг.

В феврале 1933 г. нам был передан Л. Любарским трутовик, собранный им в Шкотовском районе (Дальневосточный край, Приморская обл.) на живой жимолости, который оказался *F. Baumi* (Pil.), недавно описанным Пилатом с сирени (Bull. Soc. Myc. Fr., XLVIII, 1, p. 25). Этот вид несколько напоминает наш, но он сильно отличается тонкой, более правильной шляпкой, с заостренным краем, совершенным отсутствием черной линии в ткани, более жесткими, тонкими и в то же время с более толстыми стенками гифами, а также некоторыми другими мелкими признаками.

Ниже приводится латинский диагноз *F. lonicerinus*.

Fomes lonicerinus A. Bond. sp. n. — Pileo suberoso-lignoso usque ad lignosum, plerumque ungulato, basi lata adnato, interdum irregulari, 1—5 × 2—8 × 2—7 cm; supra zonato-rugoso, in juventute puberulo molli, dein glabro, aspero, confragoso, rimosissimo, primo fulvo-ferrugineo vel fulvo-brunneo, dein griseo-nigro usque ad nigrum; margine obtuso, infra sterili, parum inflato, fulvo vel brunneo-fulvo, velutino; trama suberoso-lignosa, radialiter fibrosa, ferruginea, ferrugineo-cinnamomea vel ferrugineo-brunnea, prope corticem superiorem rimosa obscuriore, haud raro cum linea tenui nigra, interdum tantum sub lente distincta; tubulis indistincte stratosis, ejusdem vel fere ejusdem coloris ut trama, strata juniora dilutiora; poris rotundatis vel parum angulatis, interdum magnitudine variantibus, 3—4 (5) ad 1 mm, junioribus subvelutinis, fulvescentibus usque ad brunneolo-cinnamomeis. — Hyphis tramae dilute luteo-fulvis, 2.5—6 μ crassis, tenuiter tunicatis, applanatis,

collapsis, contortis, crebre septatis; hyphis tubulo-tramae 2—3.5 μ crassis, crassius tunicatis, non collapsis, dilute luteo-ferrugineis, parum curvatis, parce septatis; basidiis hyalinis, 9—10 × 5—6 μ, cum sterigmatibus tenuibus 2—4, usque ad 3.5 μ longis; sporis dilute fulveolis, late-ellipsoideis, inaequilateralibus, 3.5—4.5 × 3—3.5 μ, saepe uniguttutalis; setis, plerumque non numerosis, conicis, basi inflatis, saepe apice attenuatis, 20—35 × 6—10 μ, sat crasse tunicatis (fig. 4).

Hab. ad truncos *Lonicerae tataricae*, Sibiria occidentalis in montibus Altaj ad fl. Buchtarma, VII 1926, leg. Murashkinsky; Asia Media (Turkestan), leg. Regel; Usbekistan (prov. Samarkand), 1926, leg. Czernjakowskaja; Volga media (typus) (prov. Samara), Borovoje, 1926, leg. J. Vanin.

Fomes lonicerae (Weinm.),[1] specimina cujus non vidimus, differt pileo subtenui, effuso-reflexo, parvo; *Fomitem lonicerae* (Weinm.) auctores[2] pro forma *Fomitis ribis* habent, qui setis in hymenio deficientibus a nostra specie bene differt.

6. **Fomes nigrolimitatus** (Romell) Egeland, Nyt Mag. **52**, p. 135 (1914). — *Polyporus nigrolimitatus* Romell, Ark. f. Bot. XI, 3, p. 18, pl. I, fig. 3 (1911). — *Phellinus nigrolimitatus* Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 622 (1927).

Lit.: Sacc. XXIII, p. 363. — Bourd. et Galz., loc. cit.

Плодовые тела кожисто-губчатые или пробковые, 1—5 × 4—20 × 1—5 см, резупинатные или узко-отогнутые и широко прикрепленные, изредка сидячие, с замшево-мягкой, очень неровной, впоследствии несколько жесткой верхней поверхностью умброво-каштанового, умброворыжего или коричневатого цвета; край обычно острый, снизу бесплодный; подстилка (у распростертых форм) ржавая или коричневая, губчатая, 1—3 мм толщиною, часто образующая на краях утолщенные стерильные узелки; трубочки слоистые, слои от 1 до 7 мм толщиною, разделяются один от другого нередко тонкой полоской ткани, содержащей более или менее ясную черную линию, со временем трубочки выстилаются белым веществом; у однослойных образцов черная линия проходит в мясе приблизительно на 1 мм выше трубочек; поры мелкие, 4—6 на 1 мм, обычно табачного или умбрового цвета, иногда с выцветающими сероватыми устьицами. — Гифы в трубочках 2—3.5 μ толщиною, более или менее сплошные, редко с узким просветом, в массе рыжевато-коричневые; гифы трамы в общем такие же, как и в трубочках, но достигают до 6—7 μ толщины, более ветвисты и иногда со спавшимися стенками; базидии 9 × 5—6 μ, с 2—4 прямыми стеригмами; споры гиалиновые, потом слегка окрашенные, цилиндрические, более узкие у вершины, чем у основания, 4—6 × 1.5—2.5 μ; щетинки шиловидные, коричневато-каштановые, с узким просветом, 20—

[1] C. A. Weinmann. Hymeno- et Gastero-mycetes hucusque in imperio Rossico observautos, Petropoli, 1836.

[2] Bourdot et Galzin. Hymenomycètes de France, 1927, p. 639.

35 × 5—8 μ, в изобилии (базидии и споры описаны по Бурдо и Гальзену, loc. cit).

Встречается изредка осенью в лесах Европы и Сибири на пнях и сваленных стволах хвойных, но чаще на обработанной древесине на складах и в постройках. В Европейской части Союза нам известны только два местонахождения этого гриба в постройках: в Ленинграде и в Ижевске и одно — в лесу в Карелии, около Выгозера.

Примечание. Плодовые тела этого трутовика сильно вариируют от совершенно резупинатных, корковидных, достигающих до 40 см в диам., которые легко можно относить к роду *Poria*, до несколько отогнутых, валькообразных; особенно неправильные подушко-губковидные шляпки получаются в междуэтажных перекрытиях. Здесь же встречаются и распростертые формы с неровной, изрытой поверхностью гименофора, покрытой рассеянными ячеистыми углублениями, достигающими до 2 мм и более в диаметре. Такие углубления, только более узкие и менее заметные, можно замечать и на поверхности сидячих шляпок, растущих на пнях. Вообще верхняя их поверхность бывает замшево-мягкой, очень неправильной, с глубокими выемками. Очень характерной на разрезах является ясно заметная в лупу черная линия, проходящая в ткани шляпок почти на границе трубочек. Нормальный цвет гриба умброво-коричневый, но в подвалах в темноте цвет его может меняться до светло-ржавого.

Все наши образцы оказались стерильными, и спор видеть не удалось. Определение этого грибка затрудняется тем, что у него редко наблюдается слоистость, и поэтому его скорее можно относить к р. *Polyporus*.

Forma **resupinatus** Bres. in lit. Плодовое тело распростертое, коркообразное, до 5—10 см в поперечнике и до 3 мм толщиною, легко отделимое от субстрата; края бесплодные, слегка войлочные, несколько отгибающиеся; подстилка около 1 мм толщиною, ржаво-коричневая.

Найден на сухой лиственнице в Якутии.

В Америке известен еще другой гриб на хвойных, который, вероятно, может встретиться у нас в Приморской обл., имеющий также черную линию в ткани; он носит название *F. putearius* Weir и по внешнему виду походит на *F. nigrolimitatus*, но отличается (по Overholts'y)[1] бесцветными, более округлыми спорами, 4—5 × 3—4 μ.

7. **Fomes torulosus** (Pers.) Lloyd. Myc. Not., p. 470 (1910). — *Polyporus torulosus* Pers. Myc. Eur. II, p. 79 (1825). — *Phellinus torulosus* Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 619 (1927). — *Fomes fusco-purpureus* Boud. Icon. Myc., pl. 156 (1905-10). — *Fomes castaneae* Woronich. Ann. Myc. XXIII, p. 298 (1925).

Lit.: Sacc. VI, p. 184. — Bourd. et Galz., loc. cit.

Плодовые тела очень изменчивы по величине и форме, плоские, раковинообразные или половинчатые, изредка почти распростертые;

[1] L. Overholts. Mycologia, XXIII, 1931, p. 127.

поверхность бороздчатая, часто бугорчатая и изрытая, мохнатая, рыжая, потом буровато-рыжая или буро-ржавая, в старости черно-серая, почти губчато-ноздреватой структуры; край пушистый, обычно закругленный, более или менее вздутый, иногда несколько волнистый, окраска одноцветная с поверхностью шляпки, но только более светлого тона; ткань пробкообразная, при разрыве волокнистая, легкая, легко поддающаяся сжатию, или, напротив, довольно твердая, ржавая или буроваторжавая, с неясными зонами; трубочки 2—8 мм длиною, слоистые, несколько более светлые, чем ткань; поры (4) 5—6 на 1 мм, округлые или слегка вытянутые, рыжевато-коричневые, буровато-коричневые до буровато-бистрового цвета (fuligineus), нередко с налетом цвета лесного ореха, в сырую погоду темно-красные.—Гифы трубочек 2—3.5 μ толщиною, светлорыжеватые, в массе коричневые, более или менее толстостенные; гифы ткани 3—4 μ толщиною, с перегородками, иногда бывают перекрученными, с неровными стенками, в массе буровато-коричневые; базидии бесцветные, 10—12 $\times$ 5.5—6.5 μ; стеригмы очень тонкие, до 3 μ длиною; споры бесцветные или почти бесцветные, округлые, иногда немного сжатые с боков и слегка оттянутые при основании, 3.5—4 (4.5) $\times$ 3—3.5 μ (по Бурдо и Гальзену: 4—5—6.5 $\times$ 3—4.5 μ), обычно с одной капелькой; щетинки многочисленные, конические или шиловидные, часто со вздутым основанием, толстостенные, буро-каштановые, 20—35 $\times$ 6—10 μ (фиг. 5).

Растет в Европе, Японии, Америке и некоторых тропических странах на стволах и сухих ветвях дуба, ясеня, клена, груши, сливы, вишни, боярышника, лещины, каштана, ольхи, бирючины, самшита, можжевельника, сосны и некоторых других пород; в Союзе найден в Закавказье на живых стволах дуба, каштана, *Parrotia persica* и *Laurocerasus officinalis*, а также и в Крыму, но встречается сравнительно редко. Обусловливает сердцевинную гниль.

Примечание. Размеры плодовых тел этого трутовика сильно вариируют; Воронихин (Ann. Myc., XXIII, p. 298) для кавказских образцов приводит следующие размеры: длина 4—14 см, ширина 7—26 см и толщина 0.5—5 см; форма их также вариирует; более или менее типичной является раковинообразная, но встречаются почти перевернутые шляпки с широким основанием, напоминающие, по указаниям Воронихина, плодоносцы *F. fulvus*. Подобных шляпок нам видеть не приходилось, но сильно похожие на *F. ribis* или на *F. conchatus* неоднократно наблюдались, и если они достигают небольших размеров, то определять их бывает трудно. Цвет пор у *F. torulosus* темнее, а главное у него нет тонкой черной линии в мясе, характерной для *F. ribis* и *F. conchatus*; щетинки у последнего не бывают столь обильны, как у *F. torulosus*, а у *F. ribis* их совсем нет.

Несколько отличный вид имеют образцы *F. torulosus*, собранные нами в октябре в 1934 г. на южном побережье Крыма, в лесах между Алупкой и Ялтой, у основания стволов живых дубов (*Quercus pubescens*)

и древовидных можжевельников (*Juniperus excelsa*). Типичные шляпки по форме и цвету среди этих образцов встречаются иногда только на можжевельнике; на дубе же они почти всегда имеют неправильно копытообразную с широким основанием или раковинообразную форму до 15 см в поперечнике, при толщине в наиболее толстой части до 6 см; шляпки обычно бывают погружены задней частью в дупло и выполняют иногда всю поверхность последнего; это дупло всегда бывает расположено у самой земли на узловатой части ствола. Такая узловатость наблюдается почти у всех дубов, растущих на каменистой почве, например между верхним и нижним шоссе. Край дупла, расположенного у самой почвы, часто бывает закрыт камнями, землею или сухими листьями, и чтобы увидеть шляпку гриба надо очистить дупло от этих посторонних предметов. Шляпка трутовика растет, повидимому, очень медленно, так как слой трубочек последнего года в некоторых случаях не превышает 2 мм в толщину, не всегда доходит до краев и не покрывает нацело слоя предыдущего года. Выступающий из дупла край шляпки, как и сама поверхность ее, в большинстве случаев темнобурого, почти черного цвета, неопушенный, очень шероховатый, сильно гребенчато-бороздчатый, изъязвленный и растреснутый; трубочки длинные, зарастающие, начиная от основания; поры и гифы как в диагнозе; спор не много, очень слабо окрашены, почти бесцветные, типичной формы, с 1 крупной капелькой, но несколько более крупные, чем было указано, а именно 5—6 × 4—4.5 μ, и таким образом подходят к тем размерам, которые даются у Бурдо и Гальзена (см. диагноз); щетинки— в небольшом количестве, слабо вздутые у основания, темнокаштановые, 16—24 × 5—7 μ.

Фиг. 5. Споры *Fomes torulosus* Lloyd. Ориг.

Гриб, повидимому, является серьезным вредителем растущих дубов, вызывает образование дупла и обусловливает в конечном итоге белую волокнистую гниль.

Бурдо и Гальзен отмечают у *F. torulosus* ряд следующих форм:

1) Формы с отогнутой шляпкой.

Forma **subsalicinus** (B. et G.). Очень напоминает *F. conchatus*, но имеет более тонкую и маленькую шляпку с корочкой как бы из черного дерева; поры часто серо-коричневые; трама более мягкая и более рыжая.

Растет на дубе, шиповнике, кизиле.

Forma **pseudo-acaciae** (B. et G.). Верхняя часть шляпки почти черная, бороздчатая; край мохнатый, желто-рыжий; споры 4 × 3 μ.

Встречается на мертвой акации.

2) К числу резупинатных относятся следующие формы:

Forma **subfloccosus** (B. et G.). Плодовое тело клочковатое, золотисто-желтое или рыжее, потом становится частично пористым; походит на *Poria floccosa*.

Растет на стволах боярышника по соседству с типичными шляпками.

Forma **pulvinatus** (B. et G.). Плодовое тело выпукло-распростертое, утончающееся по краю или с клочковатым мицелием, рыже-ржавое, с красными порами.

Встречается на мертвых стволах боярышника, вишни и ясеня.

2. *Споры окрашенные, в гимениальном слое щетинок нет.*

8. **Fomes ribis** (Schum.) Gill. Champ. Fr., p. 685 (1878). — *Polyporus ribis* Fr. Hym. Eur., p. 560 (1874). — *Phellinus pectinatus* Quél. (nec Klotsch?) Fl. Myc. Fr., p. 395 (1888). — *Xanthochrous ribis* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 101 (1900). — Смородинная губка.

Lit.: Sacc. VI, p. 184. — Weinm. Hym., p. 331. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 108. — Mig. Pilze, T. 2, p. 193. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 638. — Яч. Опр. I, стр. 628. — Шер. Опр. гр., стр. 92.

Плодовые тела очень разнообразной формы, чаще всего раковиновидные или плоские, иногда черепичатовидные, с боковыми соединениями, распростерто-отогнутые; поверхность сначала бархатистая, потом голая, негладкая, широко- и грубо-бороздчатая, в молодости ржавая, затем умбровая, темнобурая до черной; края волнистые, иногда лопастные, обычно острые, вначале ржавые, затем однотонные со шляпкой; ткань трутовидная до пробковой, рыжая, рыжевато-ржавая или коричневая, чаще всего 2—5 мм толщиною (у распростертых форм может отсутствовать), в нижней ее части обычно проходит черная линия, заметная даже невооруженным глазом, разделяющая мясо на два слоя разной плотности: нижний — пробковый, обычно несколько темнее окрашенный, верхний — более рыхлый и мягкий; трубочки неясно слоистые, нарастающие на 1—2 (3) мм ежегодно, одноцветные с тканью; поры 5—7 на 1 мм, округлые, сначала желто-ржавые, потом ржавчинные, рыжевато-коричневые до буро-коричневых (fuligineo-fulvus), в молодости с седым налетом.—Гифы слабо окрашенные или тускло золотисто-желтые до рыжеватых, в массе коричнево-желтые, более или менее тонкостенные, в трубочках — 2—4.5 μ толщиною, в мясе — 2.5—6 μ толщиною, и большею частью плоские, дряблые, часто со спавшимися стенками, с перегородками, которые очень редки у гиф из трубочек; споры слабо окрашенные в рыжеватый цвет, овальные, с одной стороны плоские, 3—4 $\times$ 2.5—3 (3.5) μ (фиг. 6).

Растет на живых стволах (у корневой шейки) различных представителей р. *Ribis* в Европе, Азии, Северной Америке и в других местах; довольно обычен, но встречается единично. У нас в Союзе известен из Карелии, Ленинградской и Ивановской промышленной областей, из Воронежской обл., Украины, Кавказа, Сибири и Дальневосточного края.

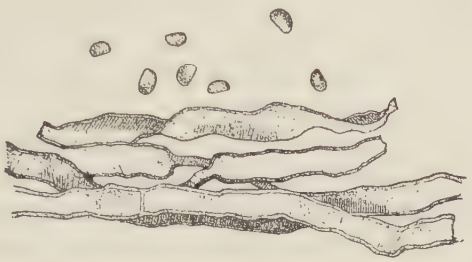
Примечание. Поселяется этот трутовик на коре живых кустарников из рода *Ribis*, и со смертью своего хозяина перестает развиваться, но вызываемая им гниль все же мало активная, имеет местное значение

и далеко по древесине не распространяется. Он имеет некоторое сходство с *F. conchatus* и отличается менее бороздчатыми шляпками, в молодости более бархатистыми и менее твердыми; устьица окрашены в желтовато-бурый цвет; гимениальный слой без щетинок.

Брезадола, а также Бурдо и Гальзен, исходя из питающих растений, причисляют к этому виду ряд форм, большинство которых вначале было описано как самостоятельные виды; некоторые из них известны и у нас.

а) Формы с хорошо развитыми шляпками.

Forma **evonymi** (B. et G.) (=*Polyporus evonymi* Kalchbr.). Шляпки распростерто-отогнутые, реже сидячие и черепичатые, бороздчато-гребенчатые, часто бугорчатые и неправильные; край желтый, затем постепенно темнеющий и делающийся одноцветным; нарастающий слой трубочек очень тонкий и часто не достигает края; поры обычно более ржавого цвета, чем у основного вида, (5) 6—8 на 1 мм; гифы в мясе несколько тоньше, но гладкие и более жесткие.



Фиг. 6. Споры и гифы ткани *Fomes ribis* Gill. Ориг.

Обитает в нижней части ствола живого бересклета и и вызывает такое же повреждение, какое на смородине и крыжовнике обусловливает *F. ribis*; известен из Курской обл., Украины и Кавказа, встречается не часто.

Forma **corni** A. Bond. Очень походит на основную форму. Собран на живых стволах кизиля (*Cornus mas*) в окрестностях Боржома (Кавказ).

Forma **lonicerae** (B. et G.) (=? *Polyporus lonicerae* Weinm.). Шляпка распростерто-отогнутая, войлочная, бурая; край желтый, желто-коричневый; поры желтые или рыжевато-коричневые, в начале с серым налетом.

На различных видах жимолости (*Lonicera*) и *Sambucus nigra*; в Союзе встречается очень редко; нам не удалось видеть ни одного образца (см. стр. 499).

Forma **ephedrae** A. Bond. (=*Fomes ephedrae* Woronich.).[1] Шляпки пробково-деревянистые, маленькие, до 3—4 см в поперечнике, толщиною в 2—8 мм, сидячие, раковинообразные, бугристые, густо бороздчато-полосатые, войлочно-бурые, затем голые, черные и растреснутые; ткань твердая, тонкая, вследствие чего черная линия почти незаметна; поры рыжекоричневые, обычно толстостенные. Гифы 2—5 μ толщиною, с редкими перегородками и местами вздутые, без спавшихся стенок; споры 3.5—4 × 2.5—3.2 μ, светло окрашенные, с капелькой.

[1] N. Woronichin, Ann. Myc., XXIII, 1925, p. 300.

Растет изредка на живых стволах ефедры (*Ephedra procera*) на Кавказе; производит буроватую сердцевинную гниль.

Forma **cytisi** Britz.[1] Найден в Германии на живом стволе золотого дождя — *Cytisus laburnum*.

Forma **arbuti** (Jacz.) — у основания стволов *Arbutus andrachne* в Крыму.

Forma **rosae** (Jacz.) (= *Polystictus crocatus* Fr. var. *sibiricus* Sacc.). Шляпки плосковатые, тонкие, раковинообразные, изредка до копытовидных, с острым краем; споры слабо окрашенные, светлокоричневатые, неравнобокие, 3—3.5 × 2—3 μ; в остальном как у основной формы.

Растет на шиповнике при основании корней, всегда прикрыт, и поэтому трудно находим; известен из Сибири (около Минусинска), где был собран на корнях *Rosa acicularis* Lindl. = *R. Gmelini* Bnge.

Forma **pruni spinosae** (B. et G.). Сходен с предыдущей формой, но цвет более яркий.

Встречается только на мертвых стволах терновника; у нас не известен.

Forma **crataegi** (B. et G.). Шляпки как у *Fomes torulosus* (см. описание); поры 8—9 на 1 мм, споры янтарно-желтого цвета, 2.5—3.5 × 2.5—3 μ.

На живых стволах боярышника; у нас до сих пор не встречался.

Forma **jasmini** (Quél.). Шляпки 0.5—3 см в поперечнике, гибкие, дольчатые, раковинообразные или полураспростертые, густо бороздчато-полосатые, войлочно-бурые, впоследствии голые и почти черные; трама твердая; поры рыжевато-коричневые. Гифы 2.5—4 μ толщиною; споры 3—4 × 2.5—3.5 μ.

Растет на живых стволах настоящего жасмина (*Jasminum fruticans*); в Союзе возможно нахождение этого гриба в Крыму.

Forma **amelanchieris** (B. et G.). Шляпки полуотогнутые или сидячие, по виду напоминают *Fomes torulosus*.

На отмирающей или уже мертвой ирге (*Amelanchier* sp.); у нас не известен.

б) Формы с распростертыми или едва отогнутыми шляпками, достигающими иногда большой толщины и, по внешнему виду, часто напоминающими *Poria Friesiana* или распростертую форму *Fomes robustus*.

Forma **quercus** (B. et G.). Плодовые тела резупинатные даже при вертикально стоящем субстрате, толстые, до 3—4 см.; край стерильный, слегка заостренный; преобладающий цвет всего гриба рыжевато-ржавый; поры 6 на 1 мм; споры обильные, желтовато-рыжие, 4 × 3 μ (по Бурдо и Гальзену: споры 4.5—5 × 3.5—4.5 μ, поры 4—5 на 1 мм, темнокоричневые).

Растет у основания корней или даже на корнях дуба; у нас найден в Армении. Гниль белая.

[1] S. Killermann. Pilze aus Bayern. Denkschr. d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg, XV, 1922, p. 81.

Forma **fagi** (B. et G.). Плодовые тела распростертые, подушковидные, до 3—5 см толщиною и до 16 см длиною, состоят целиком из слоистых трубочек; поры коричневые; споры очень обильные, рыжеватожелтые, 4—5 × 3—4 μ.

Развивается внутри старых пней буков; у нас пока не известен.

Forma **aceris** (B. et G.). Плодовые тела распростертые, сливающиеся; мясо отсутствует; поры серо-коричневые, 5 на 1 мм; споры рыжие, яйцевидные, 4—5 × 3—4.5 μ; гриб такого же типа, как и предыдущий.

На клене, у нас не найден.

9. **Fomes rimosus** (Berk.) Fr. Nov. Symb. Myc., p. 66 (1851).

Lit.: Sacc. VI, p. 181. — Ванин, Лесн. фит., стр. 195.

Плодовые тела 3—20 × 6—30 × 1.5—10 см, деревянистые, копытообразные, очень твердые, вначале маленькие, желвакообразные, впоследствии состоящие из многочисленных годичных слоев; в молодости поверхность желтовато-коричневая, гладкая, со временем делающаяся умбровой и темнобурой, шероховатой, с глубокими многочисленными трещинами; край островатый или закругленный, с мучнисто-бархатистым налетом коричневого цвета; мясо очень твердое, волокнистое, ржаво-коричневое, с неясными зонами; трубочки тонкие, 1—5 мм длиною и больше, неясно слоистые; поры 3 на 1 мм, округлые, темнорыжие (ревенного цвета), с толстыми стенками. — Гифы рыжеватые или коричневые, толстостенные, 2.5—4.5 μ толщиною; споры почти шаровидные, широко-эллиптические, толстостенные, коричневатые, 5—6 (7) × 4.5—6 μ (фиг. 7).

Фиг. 7. Споры *Fomes rimosus* (Berk.) Ориг.

В Америке этот вид растет на стволах белой акации (*Robinia pseudoacacia*) и реже дуба; у нас в Средней Азии, на Кавказе и в Крыму найден на фисташке (*Pistacia mutica*), где причиняет бледножелтую сердцевинную гниль.

Примечание. По внешнему виду этот трутовик походит на *F. robustus* или даже на *F. igniarius*, но легко отличается сильно растреснутой верхней поверхностью и более крупными толстостенными порами. Споры у него также очень характерны.

10. **Fomes Demidoffii** (Lév.) Sacc. Syll. VI, p. 189 (1888). — *Polyporus Demidoffii* Lév. in Demid. Voy. Russ. Merid. II, p. 92 (1842). — *Polyporus juniperinus* Schrenk, U. S. Dep. Agr. Bull. Veg. Phys. XXI, p. 9 (1900). — *Fomes juniperinus* Sacc. Syll. XVI, p. 151 (1902). — *Pyropolyporus juniperinus* Murr. Bull. Torrey Club. XXX, p. 116 (1903).

Lit.: Sacc. loc. cit. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 106. — Bourd. et galz., Hym. Fr., p. 689. — Яч. Опр. I, стр. 628.

Плодовые тела копытообразные до консолевидных, 3—8 см в поперечнике, толстые, деревянистые; поверхность прижато-бархатистая, глубоко-бороздчатая, коричневая, впоследствии голая или шероховатая, растрескивающаяся, серовато-черная; край притупленный, закругленный,

слегка бархатистый, медово-ржавчинный до бурого или красновато-бурый; ткань пробково-деревянистая, красновато-рыжая; трубочки неясно слоистые, нарастающие на 0.3—1 см ежегодно, медовой окраски, более старые слои красновато-рыжие; поры округлые до угловатых, 2—3 на 1 мм, с довольно тонкими цельными, в старости иногда слегка расщепленными устьями, медово-желтого или буровато-желтого цвета. — Гифы от медово-желтых до рыжевато-коричневых, обычно толстостенные, 2—3 (4) μ толщиною; базидии желтовато-рыжие, 7—8 μ толщиною; споры гладкие, рыжеватые или медово-желтые, почти шаровидные, широко-эллипсоидальные, часто как бы усеченные, с неясной капелькой, 6—7.5 (8) $\times$ 4—5 (6) μ, наблюдаются в большом количестве (фиг. 8).

Фиг. 8. Споры *Fomes Demidoffii* Sacc. Ориг.

Этот гриб растет на стволах различных можжевельников в Европе, Азии и Америке и встречается в течение всего года; в Сибири указывается также на сосне, а в Крыму на кипарисе. Наши образцы собраны в Крыму, на Кавказе, а также в Узбекистане, на различных видах живых можжевельников. Этот трутовик вызывает желтую гниль, последствием которой являются пустоты внутри ствола.

Примечание. Указанный в диагнозе Léveillé кирпично-красный край для этого трутовика нами ни разу не наблюдался; также нам не удалось наблюдать цистид, о которых упоминают некоторые американские авторы (Геджкок и Лонг):[1] они почти бесцветные, слегка инкрустированные, несколько заострены, 100 $\times$ 20 μ.

Поры нами описаны по сухим образцам; на свежих экземплярах они могут быть светлее, одного цвета с трубочками.

В Америке этот гриб достигает 3—10 $\times$ 3—12 $\times$ 3—15 см; наши образцы меньше.

По внешнему виду этот трутовик несколько напоминает копытообразные формы *Trametes pini* Fr. или даже *Fomes igniarius* Gill., но при более внимательном рассмотрении легко отличается от всех близких.

Б. Ткань рыжеватая или рыжевато-буроватая, трутовидная.

11. **Fomes fomentarius** (L.) Gill. Champ. Fr., p. 686 (1878). — *Polyporus fomentarius* Fr. Syst. Myc. I, p. 374 (1821). — *Ungulina fomentaria* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 102 (1900). — Настоящий трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 179. — Weinm. Hym., p. 330. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 113. — Mig. Pilze, T. 2, p. 194. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 601. — Яч. Опр. I, стр. 627. — Шер. Опр. гр., стр. 91.

Плодовые тела твердые, копытообразные, 5—30 (40) см в диаметре, 5—10 (20) см толщиною, в очертании обычно имеют форму полукруга, с нижней стороны плоские; поверхность с концентрическими бороздками,

[1] G. Hedgcock and W. Long. Mycologia, IV, 1912, p. 111.

голая или тонко опушенная, гладкая, светлосерая, седоватая или реже изабелловая (цвет обработанной кожи); край тупой, светлорыжий до цвета лесного ореха, покрыт нежным пушком; мясо трутовидное, клочковато-пробковое, рыжеватое до буроватого; корка толстая, твердая, серая или темная, блестящая на разрезах; поры округлые, 3—4 на 1 мм, покрыты нежным пушком, светлосерые до цвета лесного ореха, темнеющие при надавливании, края их тупые, цельные. — Гифы трамы рыжеватого цвета, 2.5—8 μ толщиною, с толстыми стенками, без пряжек, гифы трубочек 3—5 μ толщиною; базидии 25—30 × 8—11 μ; споры бесцветные, продолговато-эллипсоидальные, иногда с одной стороны плосковатые, 14—18—24 × 5—6—8 μ (фиг. 9).

Фиг. 9. Споры *Fomes fomentarius* Gill. Ориг.

Гриб растет в Европе, Азии, Северной Америке и некоторых других местах; в Союзе встречается в течение всего года, главным образом на мертвых стволах, сухостойных деревьях и пнях березы, бука, осины, ольхи, реже ясеня, липы, дуба, ивы и некоторых других лиственных пород, и обусловливает светложелтую, почти белую гниль с черными линиями, отделяющими разрушенную древесину от здоровой; древесина в разрушенных местах делается ломкой и в конце концов распадается на пластинки по годичным слоям. В Союзе этот вид распространен повсеместно и принадлежит к числу наиболее обычных.

Примечание. Характерным признаком этого гриба является копытообразная форма шляпки с широким основанием, но прикрепленным только в центре верхней его части, поэтому плодовые тела настоящего трутовика сравнительно легко отламываются. Еще более важным признаком для распознавания следует считать мягкую, трутообразную, как бы замшевую ткань его шляпки, из которой выделывали раньше, когда не было спичек, трут. Кроме того, этот гриб употребляется в некоторых местах Германии на выделку шляп и целого ряда мелких вещиц домашнего обихода: рамок, табакерок, шкатулочек и т. п., не лишенных известного изящества. В те времена, когда не была известна еще вата, мягкое вещество этого трутовика в медицине заменяло последнюю.

Этот гриб очень часто бывает смешиваем с двумя другими, также довольно распространенными, а именно — ложным *F. igniarius* и плоским трутовиком *Ganoderma applanatum*. От первого настоящий трутовик отличается, кроме более светлого изабеллового цвета пор, их большей величиною, также цветом, а главное волокнистостью и мягкостью своей ткани, которая у ложного трутовика на разрезе коричневая, бурая и твердая. От плоского трутовика (*G. applanatum*) описываемый гриб отличается копытообразной, с сероватыми тонами верхней поверхности, шляпкой, которая у первого плоская, коричневато-шоколадного цвета; поры вначале

с белым налетом, позднее коричневые; ткань также имеет коричневатый оттенок (см. диагнозы).

Очень старые плодовые тела настоящего трутовика нередко способны принимать темную, почти черную окраску, что подало повод некоторым микологам (например Bourdot et Galzin'y) видеть здесь не только особую разновидность, но даже отдельный вид, получивший название *Ungulina nigricans* (Fr. p.p.) или *Fomes nigrescens* (Klotzsch) Lloyd., с чем, конечно, трудно согласиться.

В течение всего лета трубочки у *F. fomentarius* бывают закрыты, как бы „запечатаны", сероватой тканью; осенью они обычно начинают открываться и принимают цвет кожуры лесного ореха. Споры созревают очень поздно и рассеиваются, повидимому, рано весной. Во всяком случае в плодовых телах, собранных нами в мае, спор почти уже не оказывалось.

Настоящий трутовик обычно встречается как сапрофит, но изредка его можно наблюдать хотя и на ослабленных, но живых березах, реже буках, а также ясенях (по сообщению Ф. Соловьева); заражение обычно происходит спорами через обломанные толстые сучья; гниль относится к числу активных и производит довольно быстро разрушение древесины в направлении от заболони к сердцевине. Такое разрушение принимает опасный характер, например, на срубленных, но еще не ошкуренных березах, делая их древесину трухлявой и гнилой в очень короткий промежуток времени.

B. Ткань розоватая или светлокоричнево-розовая, пробковой консистенции.

12. **Fomes roseus** (Alb. et Schw.) Cke. Grev. XIV, p. 21 (1885). — *Polyporus roseus* Fr. Syst. Myc. I, p. 372 (1821). — *Polyporus rufo-pallidus* Trog, Flora XV, p. 556 (1832). — *Ungulina rosea* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 103 (1900). — Розовый трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 189. — Weinm. Hym., p. 329. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 95. — Mig. Pilze, T. 2, p. 195. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 605. — Яч. Опр. I, стр. 624. — Шер. Опр. гр., стр. 93.

Плодовые тела чаще всего 2—7 см в поперечнике, у основания 1—3 см толщиною, деревянистые, половинчатые, копытообразные, иногда неправильные, продольно-растянутые, изредка черепичатые; поверхность несколько концентрически-бороздчатая, морщинистая, голая, розоватая, буровато-розовая, с возрастом постепенно принимает серую и, наконец, почти черную окраску; края острые, делающиеся затем тупыми, бесплодные, часто волнистые, бледно окрашенные, впоследствии одного цвета со шляпкой; ткань клочковато-волокнистая до пробковой, неясно зональная, 0.5—2 см толщиною, розоватая до винно-розовой; трубочки одного цвета с тканью, неясно слоистые, нарастающие ежегодно на 1—3 мм, в более старых слоях заполнены белым веществом; поры округлые до слегка угло-

ватых, сначала одноцветные с тканью, затем темнеющие, 3—5 на 1 мм. — Гифы плотные, почти без просветов, слегка окрашенные, 2—5 μ толщиною; базидии булавовидные, бесцветные, 15—20 × 6—7 μ; споры бесцветные, продолговато-овальные или цилиндрические, редко слегка изогнутые, 6—8 × 2—3 μ (по Shope) или 6 × 3 μ (по Murrill).

Растет на отмерших стволах, пнях, столбах, шпалах исключительно хвойных пород, главным образом сосны и ели, в Европе, Азии и Северной Америке, но встречаемость его сравнительно редкая; в Союзе этот гриб можно находить единично в хвойных лесах почти во всех областях. С недоброкачественной древесиной его грибница заносится в строения, где, развиваясь в междуэтажных перекрытиях и подвалах, причиняет разрушение, сходное с поражением, вызываемым некоторыми другими домовыми грибами. В этих условиях его приходилось обнаруживать неоднократно в домах Ленинграда.

Примечание. Гриб довольно хорошо характеризуется небольшими [1] копытообразными шляпками с розоватой тканью и с коркой, принимающей обычно ясно выраженный розовый оттенок по направлению к краю. Развиваясь в междуэтажных перекрытиях, погребах, шахтах и т. д., гриб дает неправильные, уродливые, распростертые или желвакообразные, сливающиеся и часто нагроможденные друг на друга, иногда ноздреватые, губчатой структуры, образования, величиною от мелкого до крупного ореха; на верхней поверхности их развиваются редкие неправильные поры; такие образования раньше описывались, в зависимости от преобладающей формы и габитуса, или как *Poria stalactites* Hoff., или *Polyporus stalactites* Pers. Разрушенная им древесина окрашивается в бурый цвет и получает поперечные и продольные трещинки, напоминая отчасти гниль, вызываемую *Merulius lacrymans* Wulf., только активность его сравнительно небольшая.

Относительно времени спорообразования у этого трутовика нам не удалось собрать каких-либо сведений. У имеющегося у нас сравнительно большого количества образцов, собранных во вторую половину лета, (2-я половина июля, август, 1-я половина сентября), спор нам не удалось обнаружить.

13. **Fomes subroseus** (Weir) A. Bond. — *Trametes subrosea* Weir, Rhodora XXV, p. 219 (1923). — *Trametes carnea* Cke. (в смысле авторов американской флоры). — *Fomes Palliseri* Cke., non Berk. Grev. X, p. 98 (1881). — *Fomes roseus* Cke. var. *elegantea* Bres. in lit. 1911.

Lit.: Sacc. VI, p. 204.

Плодовые тела однолетние или многолетние, тонкие, 2—6 × 2—10 × 0,5—1 см, сидячие или слабо распростерто-отогнутые, часто черепичатые или боками сливающиеся в как бы продольные полосы (до 30 см длиною и более); поверхность зональная, иногда бороздчатая, у основа-

[1] Самые крупные имеющиеся у нас шляпки этого трутовика достигали размеров: 5 × 8 × 3.5 см.

ния с мелкими бугорками, с радиально-приплюснутой волокнистостью или почти гладкая, буровато-розоватая, серебристо-серая до черной на старых частях; край заостренный, внизу бесплодный, одноцветный со шляпкой или несколько светлее и розовее; ткань 2—5 (8) мм толщиною, пробковая, клочковатая на разрывах, неясно зональная на разрезах, буровато-розовая или светлокоричнево-розовая; трубочки у многолетних образцов неясно слоистые и заполнены белым веществом, нарастающие на 1—4 мм каждый сезон, того же цвета или немного розовее и светлее, чем сама ткань; поры округлые или слабо угловатые, 4—5 (6) на 1 мм, вначале одного цвета с трубочками, но со временем меняют свою окраску и делаются буроватыми. — Гифы слабо окрашенные, в массе светлокоричнево-рыжие, с очень редким ветвлением, толстостенные или даже совсем без просвета, с резкой контурностью, (2) 3—4.5 (5.5) μ толщиною, в трубочках вообще более тонкие и более извилистые; базидии бесцветные, 5—6 μ толщиною; споры бесцветные, цилиндрические, слабо изогнутые и у основания слегка оттянутые, 5—6.5 (7) $\times$ 1.5—2 μ; по данным американских авторов, размеры спор крупнее: 6—8 (9) $\times$ 2—3 μ (фиг. 10).

Встречается на древесине хвойных, реже лиственных в Европе (?), Азии и Америке. В наших гербариях имеются образцы этого трутовика, собранные, главным образом, в Сибири и в Дальневосточном крае на лиственнице (*Larix daurica*) и ели (*Picea ajanensis*); по литературным же данным, [1] он известен в Сибири также на сосне (*Pinus silvestris*) и на ели (*Picea obovata*). Возможно, что при более детальном обследовании этот трутовик будет найден где-нибудь на Урале или в пограничной области с Уралом. [2]

Примечание. Большое сходство этот трутовик имеет с *F. roseus*, но легко отличается от последнего тонкими, половинчатыми шляпками, никогда не принимающими копытообразный вид, с зональной поверхностью и с радиально-приплюснутой волокнистостью; ткань у него обычно окрашена в более темный розоватый цвет; споры также отличаются. Растет он на хвойных и редко на лиственных, тогда как *F. roseus* — только на хвойных. По сообщению Целлера, [3] *F. subroseus* является нередко раневым паразитом на персиках и сливах.

Все имеющиеся в нашем распоряжении образцы этого гриба, за исключением одного очень крупного (7 $\times$ 10 $\times$ 1 см), оказались однослойными. Отсюда можно заключить, что слоистость у него наблюдается очень редко, почему, вероятно, некоторые исследователи (Weir, loc.

[1] A. Pilát. Additamenta ad floram Sibiriae Asiaeque orientalis mycologicam. Bull. Soc. Myc. France, XLVIII, 1, 1932, p. 19.

[2] Когда рукопись была составлена, мы получили коллекцию трутовых грибов от Б. Василькова из Марийской обл., где имеются очень типичные образцы *Fomes subroseus*, собранные 17 VIII 1933 г. на гнилом бревне ели в районе Йошкар Ола. На этих образцах нам удалось найти споры, размеры которых даны в диагнозе.

[3] S. M. Zeller. Journ. agr. Res., XXX, 1926, pp. 687—693.

cit.; Shope[1], и др.) предпочитают относить его к роду *Trametes*; последнее безусловно является большой натяжкой, исходя из рассмотрения строения его гименофора, тем более, что родственный ему розовый трутовик (*F. roseus*) относится к роду *Fomes*, слоистость у которого также наблюдается как редкое явление. Поэтому мы придерживаемся Саккардо, Брезадола и др. и относим описываемый грибок к роду *Fomes*.

Американский исследователь Мурриль[2] идет еще дальше и соединяет оба эти вида в один, полагая, что *F. subroseus* является лишь вегетативной формой *F. roseus*.

Тропический вид *F. carneus* Nees от описываемого нами вида отличается голой не зональной поверхностью шляпки и некоторыми другими признаками.

Фиг. 10. Споры *Fomes subroseus* (Weir). Ориг.

Г. Ткань кремового, древесинного или изабелло-вого цвета, вначале почти бесцветная, пробково-деревянистой, иногда даже пробковой консистенции.

14. **Fomes ungulatus** (Schaeff.). Sacc. Syll. VI, p. 137 (1888).—*Boletus ungulatus* Schaeff. Fung. Bav. IV, p. 88, pl. 137—138 (1774). — *Polyporus pinicola* Fr. Syst. Myc. I, p. 372 (1821).— *Fomes pinicola* Cke. Grev. XIV, p. 17 (1885). — *Polyporus marginatus* Fr. Syst. Myc. I, p. 372 (1821). — *Fomes marginatus* Gill. Champ. Fr., p. 683 (1878). — *Ungulina marginata* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 103 (1900).

Lit.: Sacc. VI, p. 167. — Weinm. Hym., p. 329. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 98. — Mig. Pilze, T. 2, p. 192. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 601. — Яч. Опр. I, стр. 624. — Шер. Опр. гр., стр. 89.

Плодовые тела разнообразной величины, 3—15 × 3—30 × 2—8 см, подушковидные, затем копытообразные, иногда плосковатые, от пробковой до деревянистой консистенции; поверхность голая или с налетом, неровная, бороздчато-зональная, светложелтая, желто-оранжевая, рыжеватая, красновато-каштановая, сероватая, потом почти черная, покрытая на более старых частях сильно смолистой (особенно на хвойных), со слабым блеском, черноватой коркой; края вариируют от островатых до вздутых и притупленных, снизу бесплодные, бледные, позднее делаются желтоватыми или разных оттенков красновато-киноварного цвета по мере изменения цвета самой шляпки; ткань пробково-деревянистая, неясно полосатая, бледная, древесинного цвета до кремово-рыжевато-бурого; трубочки слоистые, нарастающие ежегодно на 3—6 мм, беловатые до изабелловых

[1] P. F. Shope. The Polyporaceae of Colorado. Ann. Miss. Bot. Gard., XVIII, 1931, p. 372.

[2] W. A. Murrill. North American Flora, IX, 1927, p. 95.

(цвет кожи), в старости зарастающие белой тканью; поры округлые, цельные, 3—4 на 1 мм, с тупыми краями, от бледнокремовой или древесинной до восково-желтой или светлокофейной окраски, при надавливании несколько буреющие.—Гифы 1.5—7 μ толщиною, неветвящиеся, соломенно-желтые, с толстыми стенками, которые утончаются по направлению к отверстию трубочек; базидии 12—18 (20) $\times$ 6—8 μ, с 4 тонкими и короткими стеригмами; споры гиалиновые, продолговато-эллиптические или яйцевидные, с одной стороны плоские или даже вдавленные, у основания оттянутые, 6—8 $\times$ 3.5—4 μ; иногда на разрезах в зрелом гимении наблюдаются гифоподобные, бесцветные, заостренные к концу цистиды, толщиной у основания 3—4 μ, выступающие на 20—25 μ (фиг. 11).

Живет в течение всего года, главным образом в качестве сапрофита, как на хвойных, так и на лиственных породах в Европе, Азии, Северной Америке и в некоторых других местностях преимущественно умеренной климатической зоны. У нас является одним из самых распространенных трутовиков и встречается повсюду, где не очень сухо и где есть пни, валежь и обработанная древесина. На стволах живых деревьев этот трутовик наблюдается очень редко, причем заражение получается вследствие затесов и других поранений.

Примечание. Весьма характерной для этого гриба является расцветка его шляпки, которая меняется с возрастом; вновь образовавшаяся часть шляпки бледножелтоватая, за ней идет обычно широкая ярко красная зона, за которой, в свою очередь, у быстро растущих образцов замечается багряно-красная полоса; более старые части приобретают серовато-черную окраску. Корка шляпки у образцов, особенно у старых, взятых с хвойных, пропитана смолой и нередко получает слабый блеск; при соприкосновении со спиртом или даже с водкой верхняя поверхность делается лакированной, сильно блестящей. Блеск от смачивания спиртом получается и на грибах, собранных с лиственных пород. Поэтому, при защите шляпок *F. ungulatus* от поедания насекомыми нельзя погружать их в спиртовой раствор сулемы, как это вообще рекомендуется для всех трутовиков.

Основной цвет ткани и трубочек бледнодревесинный. Только что появившиеся шляпки имеют обычно желвакообразную форму; окрашены они в светложелтый цвет и нередко бывают лишены трубочек; нарастающие края и трубочки часто выделяют капли бесцветной жидкости кисловатого вкуса; мясо таких шляпок обладает неприятным острым запахом. На горизонтальной поверхности или снизу упавших стволов иногда развиваются уродливые шляпки, имеющие вид короткого конуса или соска с широким основанием, верхняя поверхность которого устлана порами, или приобретающие распростертую коркообразную форму и напоминающие по виду уже представителей р. *Poria*.

Существуют предположения, подтвержденные наблюдениями в природе, что у этого вида есть различные формы или во всяком случае

две, из которых одна встречается на хвойных, а другая — на лиственных.[1] Однако все попытки дать более определенное, свойственное той или иной форме, макроскопическое описание ни к чему не привели: настолько варьирует здесь вообще внешняя форма и особенно расцветка плодового тела.

Древесина под влиянием заражения *F. ungulatus* сначала получает красновато-коричневую окраску, после чего образуются беловатые длинные полосы и древесина мало по малу принимает бурую окраску и растрескивается в различных направлениях; в полученных таким образом трещинах скопляются пленки белой грибницы.

Фиг. 11. Споры и гифы ткани *Fomes ungulatus* Sacc. Ориг.

У этого гриба существуют следующие формы:

Forma **resupinatus** Bres. Плодовые тела распростертые в виде подушек, достигающих 6 мм толщины, выпуклых и более толстых в средней части, окруженных резким бесплодным, иногда как бы обрывающимся краем; подстилка 1—3 мм толщины, поры с более толстыми стенками, чем у основной формы, 2—3 на 1 мм. Эту форму, повидимому, следует относить к числу модификационных.

Бурдо и Гальзен описывают еще одну форму под названием f. **ef fusa** с широко распростертым приросшим плодовым телом, состоящим иногда только из одних удлиненных трубочек; трама, если есть, то очень кожистая; эта форма всегда стерильна; характеризуется она сильной разрушительной способностью; в некоторых случаях она очень приближается к распростертым формам *Fomes annosus*. Встречается на хвойных.

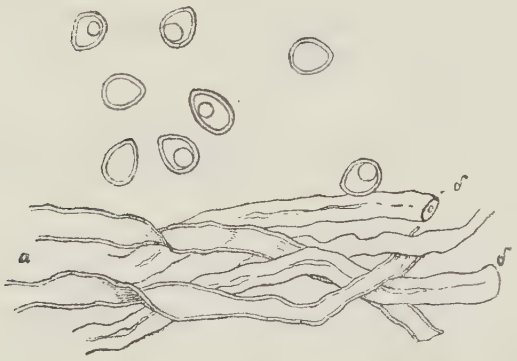
15. **Fomes fraxineus** (Bull.) Cke. Grev. XIV, p. 21 (1885).— *Boletus fraxineus* Bull. Herb. Fr. **10**, pl. 433, fig. 2 (1789).—*Polyporus fraxineus* Fr. Syst. Myc. I, p. 374 (1821).—*Ungulina fraxinea* Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 602 (1927).—*Placodes incanus* Quél. Ench. Fung., p. 172 (1886).

Lit.: Sacc. VI, p. 199. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 96. — Mig. Pilze, T. 2, p. 190. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 602.—Шер. Опр. гр., стр. 89.

Плодовые тела пробково-деревянистые, 5—20 см и более в поперечнике и до 10 см толщиною, половинчатые, часто со слегка нисбегающим основанием, более или менее черепичатые или с боковыми сращениями; поверхность не гладкая, шишковатая, пушистая или голая, временами

[1] Ранее гриб, найденный на хвойных, называли *Fomes pinicola* Cke., а растущий на лиственных — *F. marginatus* Gill. Первую из этих форм Брезадола предлагал называть *F. ungulatus* f. *arborum coniferarum*, а вторую — *F. ungulatus* f. *arborum frondosarum* (in litt.).

концентрически-бороздчатая, бледная, иногда с розоватым оттенком, бледносерая, изабелловая, рыжевато-бурая, на более старых частях бывает покрыта темной, почти черной, тонкой, с блеском на разрезе, коркой; края тонкие или вздутые, бесплодные, сначала бледно окрашенные, затем одного цвета со шляпкой; ткань довольно толстая, трутовидная, затем пробково-деревянистая, при разрыве кожисто-волокнистая, окраска бледная до изабелловой, в свежем состоянии с розоватым оттенком; трубочки неясно слоистые, нарастающие около 0.5—1 см ежегодно, одноцветные с тканью; слои обычно отделяются один от другого тонкой, но иногда и утолщенной прослойкой ткани; поры округлые, диаметром в 0.2—0.25 мм, в среднем 4 на 1 мм, розоватого или изабе́ллового цвета, с белым восковидным налетом, быстро буреющим при надавливании. — Гифы бесцветные, в массе древесинного цвета, с толстыми стенками, реже без просвета, редко разветвленные и коленчатые, иногда (в траме) как бы лентообразные, перекрученные и слабо утолщенные; размеры 1—5 μ в трубочках и 2—6 μ в ткани; споры бесцветные или слегка окрашенные, почти шаровидные или обратно-яйцевидные, у основания несколько оттянутые, резко очерченные, с крупной капелькой, 6—8.5 × 5.5—6.5 μ (фиг. 12).



Фиг. 12. Споры и гифы ткани *Fomes fraxineus* C k e. Ориг.

Растет на стволах, пнях и корнях дуба, белой акации, гледичии, вяза, тополя, и ясеня (в Америке — на персике) в Европе, Азии (?) и Северной Америке. В Европейской части Союза известно всего только несколько нахождений этого гриба: из окрестностей Киева (ясень ?), с Северного Кавказа (тополь) и Черноморского побережья Кавказа (бук, тополь, граб, белая акация).

Примечание. Шляпки этого гриба, в большинстве случаев, неправильной и в то же время довольно разнообразной формы, с сильно бугристой, неровной поверхностью; характерным является у свежесобранных образцов слабый розоватый оттенок пор, мяса или даже самой шляпки, по которому этот трутовик легко определяется. Плодовые тела почти всегда имеют споры.

Отдаленное сходство с данным грибом, когда шляпки у него не столь неправильны, можно находить у *F. ungulatus*; во всяком случае два экземпляра этого, повидимому, довольно редкого трутовика нами было найдено в папках с *F. ungulatus* при просмотре ленинградских гербариев.

Другим сходным видом является *F. ulmarius*, отличительные признаки которого описаны ниже.

По замечаниям Бурдо и Гальзена, дереворазрушающие свойства этого гриба мало чем отличаются от таковых у настоящего трутовика *F. fomentarius*; они указывают случай, когда на срубленном стволе дуба *F. fraxineus* произвел дупло в 1.5 м × 0.4 м; древесина была заменена войлочной тканью тускло-белого цвета. Нельзя также не отметить, что разрушительная деятельность этого трутовика сильно задерживается в зависимости от крепости древесины.

16. **Fomes ulmarius** (Sow.) Cke. Grev. XIII, p. 119 (1885).—*Polyporus ulmarius* Fr. Hym. Eur., p. 562 (1874).—Hyssey, Illustr. Brit. Myc., pl. LXIV (1847).—*Ungulina ulmaria* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 102 (1900).

Lit.: Sacc. VI, p. 166.—Mig. Pilze, T. 2, p. 191.—Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 603.—Яч. Опр. I, стр. 624.—Шер. Опр. гр., стр. 89.

Шляпки 4—45 см в поперечнике, толстые, часто бесформенные, пробково-деревянистой консистенции; поверхность волнистая, с шишкообразными наростами, сначала белая и слабо мохнатая, позднее голая, темнобурая; край притупленный, соломенно-желтый или рыжий; ткань сначала довольно нежная, белая, затем твердо-пробковая, цвета древесины или кремово-охряная, более или менее ломкая, волокнистая на изломе; трубочки слоистые, глинисто-желтые, потом изабелловые, 2—6 мм и более длиною, чередующиеся со слоями трамы в 1—6 мм толщиною; поры округлые, диаметром в 0.25—0.4 мм, позднее угловатые и разорванные, оранжево-кирпично-красные.— Гифы шляпки с тонкими или слегка утолщенными стенками, окрашены в желтоватый цвет, 2.5—5 μ толщиною; корка состоит из склеенных гиф; гифы трубочек сходны, но более сжаты, 2—3 μ толщиною; базидии 9—15 × 6—7.5 μ; споры полушаровидные или коротко-эллипсоидальные, более или менее оттянутые у основания, бесцветные, 5—7.5 × 4.5—6.5 μ (составлено по Бурдо и Гальзену).

Развивается в течение лета, преимущественно в дуплах или у основания старых стволов вяза, реже дуба и тополя; известен в Западной Европе. Причиняет сердцевинную очень активную гниль. О нахождении этого гриба в Союзе имеется единственное указание с Кавказа (Абхазия)[1], где он был найден на бересте и вязе.

Примечание. *F. ulmarius* имеет, повидимому, некоторое сходство с *F. fraxineus* и отличается от последнего консистенцией ткани, сравнительно большей длиною трубочек, а также более крупными, угловатыми, под конец несколько расщепленными, темнее окрашенными порами.

17. **Fomes annosus** (Fr.) Cke. Grev. XIV, p. 20 (1885).—*Polyporus annosus* Fr. Syst. Myc. I, p. 373 (1821).—*Polyporus resinosus* Rostk. in Sturm, Deutschl. Fl. IV, p. 61 (1830).—*Polyporus subpileatus* Weinm. Hym. et Gast., p. 332 (1836).—*Trametes radiciperda* R. Hart. Wicht. Kr.

[1] Ю. Н. Воронов. Свод сведений о микрофлоре Кавказа, I, 1915, стр. 114.

Waldb., p. 62 (1874). — *Heterobasidium annosum* Bref. Unters. Gesammt. Myc. VIII, p. 154 (1889). — *Ungulina annosa* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 103 (1900). — Корневая губка.

Lit.: Sacc. VI, p. 197. — Weinm. loc. cit. — Mig. Pilze, T. 2, p. 190. — Яч. Опр. I, стр. 623. — Шер. Опр. гр., стр. 88.

Плодовые тела имеют очень разнообразную форму, от 5 до 15 см и более в поперечнике, резупинатные, корковидные, инкрустирующие субстрат, распростерто-отогнутые, иногда раковинообразные до приплюснуто-плоских, часто срастающиеся и сливающиеся по нескольку; поверхность в молодости бархатистая, неровно бугорчато-морщинистая, концентрически-бороздчатая, светлобурая или шоколадно-буроватая, с возрастом покрывается голой, матовой, под конец темнеющей коркой; края бледные, островатые, иногда волнисто-лопастные, со временем утончающиеся; ткань мягкопробковая до деревянистой, беловатая или слегка охряная, 0.3—0.5 (0.8) см толщиною; трубочки неровно-слоистые, нарастающие ежегодно на 2—7 мм, одного цвета с тканью; поры от округлых до угловатых и неправильных, неодинаковой величины, 2—3.5 на 1 мм, сначала белые, затем древесинно-желтые, очень старые — буроватые, с тупыми, обычно цельными, затем утончающимися краями. — Гифы слабо ветвистые, толстостенные, бесцветные, в массе светлосоломенно-желтые, с редкими перегородками, без пряжек, 1.5—4 μ толщиною; базидии встречаются редко, 9—12 × 5—6 μ, обычно с 2 стеригмами до 3 μ длиною; споры широко-эллипсоидальные, почти шаровидные, бесцветные, с одной стороны плосковатые, коротко оттянутые у основания, 4.5—5.5 (6) × 3.5—4.5 μ (фиг. 13).

Растет корневая губка на пнях и корнях, выступающих из почвы, вообще на нижних затененных частях стволов хвойных, реже лиственных пород в Европе, Азии и Северной Америке, являясь нередко опасным паразитом сосны, пихты и ели независимо от их возраста; в Союзе хотя и не часто, но встречается повсюду в хвойных и смешанных лесах лесной и лесостепной полосы, в том числе на Урале, на Волге, а также на Кавказе и в Сибири. Все просмотренные нами образцы собраны на сосне и ели.

Примечание. Одним из отличительных признаков распростертых и полураспростертых плодовых тел *F. annosus* являются свободные края годичных слоев роста, что значит, что нарастание последнего года не всегда точно покрывает предыдущий слой, причем остаются непокрытые края, принимающие постепенно коричнево-шоколадную окраску, с утолщенной кромкой. Длина и ширина распростертых шляпок достигает до 10—15 см, но толщина не превышает 1—2 см. Что же касается однолетних шляпок этого гриба, то определение их в некоторых случаях все же представляет известную трудность.

Зараженная корневой губкой древесина сначала принимает фиолетовый оттенок, затем на ней появляются белые пятна с темными цен-

тральными полосами; с течением времени эти полосы пропадают, и на их месте образуются пустоты в виде мелких ячеек. Инфекция происходит при посредстве спор, попадающих на поверхность ранок на коре у основания ствола, или грибницей при соприкосновении больных корней с незараженными; мицелий постепенно проникает в ствол дерева и обусловливает в конечном итоге белую сердцевинную гниль. У сосны и кедра гниль ограничивается комлевой частью ствола и выше 2 м обычно не поднимается, а у ели и пихты, как пород менее богатых смолою, она постепенно поднимается высоко вверх, до 8 м и больше.

Брефельду, который занимался искусственной культурой этого гриба, удалось первому получить из его базидиоспор конидиальное плодоношение, имеющее вид нитевидных, головчатых конидиеносцев с многочисленными нежными стеригмами, на которых развиваются овальные конидии; при посеве на питательный субстрат конидии, в свою очередь, давали мицелий.

Фиг. 13. Споры *Fomes annosus* Cke. Ориг.

Forma **cryptarum** (= *Boletus cryptarum* Bull.). Плодовые тела паклевидно-пробковой консистенции, распростертые или с отстающим, слегка отогнутым верхним краем и сливающимися основаниями, вообще очень различны по форме и окраске; мякоть тонкая, клочковатая, обычно более темная, чем у основной формы, точно так же как и трубочки; гриб стерильный.

На обработанной древесине хвойных; вызывает гниль в погребах, подвалах, шахтах. Наши образцы найдены в оранжереях Ленинградского ботанического сада Академии Наук на сосновой подставке. Кроме того, имеется еще один образец, собранный около Выборга на сосновом полуразрушенном пне.

18. **Fomes scutellatus** (Schw.) Cke. Grev. XIV, p. 19 (1885). — *Polyporus scutellatus* Schw. Trans. Am. Phil. II, 4, p. 157 (1832).

Lit.: Sacc. VI, p. 192. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 96.

Плодовые тела деревянистые, половинчатые, копытообразные, часто вогнутые снизу, очень маленькие, до $1^1/_2$ см в поперечнике, при толщине у основания до 0.5 см; поверхность буро-черная, морщинистая, с узкими концентрическими бороздами; края островатые, часто скошенные, сначала бледные, затем бурые; ткань деревянистая, неясно зональная, изабеллового цвета, очень тонкая; трубочки неясно слоистые, одного цвета с тканью; поры почти округлые до угловатых, 4—5 на 1 мм, с довольно толстыми, цельными перегородками, сначала белые, затем грязновато-желтые; споры бесцветные, очень маленькие.

Растет на отмерших ветвях и стволах ольхи, сирени, лещины и других лиственных, главным образом кустарниковых, пород в Азии и Северной Америке. У нас в Союзе *F. scutellatus* известен пока только в Сибири и Дальневосточном крае, где встречается довольно редко.

Д. Ткань белая, со временем или в гербарии иногда слабо окрашенная, хлопьевидно-пробковой, мягкой консистенции; в сухом состоянии несколько волокнистая, часто крошащаяся.

19. **Fomes populinus** (Schum.) Cke. Grev. XIV, p. 20 (1885). — *Boletus populinus* Schum. Enum. Pl. Saell. II, p. 384 (1803). — *Polyporus populinus* Fr. Syst. Myc. I, p. 367 (1821). — *Fomes connatus* Gill. Champ. Fr., p. 684 (1878). — *Polyporus connatus* Weinm. Hym. et Gast., p. 332 (1836). — *Polyporus connatus* Fr. Epicr. Myc., p. 472 (1838). — *Poria obducens* Pers. Myc. Eur. II, p. 104 (1825).

Lit.: Sacc. VI, p. 197. — Weinm. loc. cit. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 99. — Mig. Pilze, T. 2, pp. 190, 191. — Bourd. et Galz., Hym. Fr. p. 569. — Яч. Опр. I, стр. 623. — Шер. Опр. гр., стр. 88.

Плодовые тела распростерто-отогнутые, 2—6 см величиною, обычно срастающиеся по нескольку в черепичато-расположенные группы, пробковые до деревянистых; поверхность бархатистая, со временем постепенно делающаяся голой (часто бывает покрыта мхом), неровной, окрашенной сначала в беловатый, сероватый, затем в охряно-светложелтый цвет; края островатые, слегка как бы выдающиеся и несколько отогнутые вниз, с возрастом становящиеся более толстыми; ткань хлопьевидно-пробковая; немного волокнистая, белая, затем светлокожано-желтая, 3—8 мм толщиною; трубочки слоистые, ежегодно нарастающие на 2—4 мм, белые, потом кремово-кожано-желтые; поры мелкие, 5—6 (7) на 1 мм, округлые до угловатых, с тонкими стенками, белые, затем соломенно-желтые или кожано-желтые. — Гифы ткани желтоватые, 3—4 μ толщиною, в массе слабо окрашенные, довольно рыхлые в шляпке, с тонкими или слабо утолщенными стенками, более уплотненные в трубочках, 1.5—3 μ толщиною; споры бесцветные, обратно-яйцевидные или широко-эллипсоидальные, слегка оттянутые у основания, большею частью с довольно крупной капелькой, 4—5.5 $\times$ 3—4.5 μ; цистиды бесцветные, обычно мало выступающие, головчатые, инкрустированные, 14—21 $\times$ 7—10 μ (по Bourdot et Galzin'y 12—15 $\times$ 10—12 μ) (фиг. 14).

Встречается в Европе, Азии и Северной Америке; растет с ранней весны до заморозков на живом и мертвом клене, тополе, рябине, липе, ольхе, ясене, вязе, буке, березе, каштане и некоторых других лиственных породах; у нас довольно обычен повсюду, особенно на стволах кленов, как в лесах, так и в парках, и вызывает желтоватую гниль, в результате конечной деятельности которой образуется дуплистость.

Примечание. Шляпки у этого трутовика обычно распростерто-назад-отогнутые, небольшие, редко одиночные, чаще же растут по нескольку и соединяются основаниями не только в черепичато-расположенные группы, но и в группы с ясно выраженным боковым слиянием, достигающие иногда величины $^1/_8$ м. Шляпки белые, сероватые или

охряно-желтовато-бледные, сначала покрыты бархатистым пушком, который со временем делается более жестким, мохнатым и даже совсем исчезает; поверхность неровная и почти всегда бывает покрыта мхом и водорослями. Молодые экземпляры в свежем состоянии мягкие, почти губчатые. Этот фомес относится к числу наиболее легких по удельному весу. Самым важным отличительным признаком этого трутовика является поперечный разрез (конечно, если шляпки не очень молодые), состоящий из чередующихся слоев трубочек и прослоек ткани. При разломах сухих не старых образцов мясо имеет ясно радиально-волокнистую структуру. Край у сухих экземпляров часто слегка буреет, отгибается вниз и теряет притупленность. Поры очень мелкие, беловатые или желтоватые, иногда как бы с отливом, на распростертых частях растянутые и скошенные.

Фиг. 14. Споры и цистиды *Fomes popilinus* Cke. Ориг.

Гриб является в наших парках и садах опасным паразитом клена, реже — тополя, задерживает прирост и вызывает, как указано, образование дуплистости. Грибница проникает обычно через морозобойные трещинки, достигает до сердцевины и причиняет сначала желтовато-бурую гниль, которая затем разрастается и делается более светлой; пораженная древесина способна распадаться на тонкие пластинки вдоль сердцевинных лучей.

Плодовые тела *F. populinus* образуются обычно на месте сгнившего сучка или в начавшем образовываться дупле, или даже в складчатой поверхности ствола и, как правило, всегда в нижней его части. Рассматривая большое количество образцов, особенно собранных в дуплах, всегда можно найти все переходы от полурезупинатных до вполне распростертых форм; последние относятся некоторыми микологами к *Poria obducens* Pers., но, на наш взгляд, выделять такие разновидности в особый вид нет никакого основания. В этом случае, как и во многих других аналогичных, на наш взгляд, можно выделять лишь резупинатную форму.

Встречается *F. populinus*, как было указано, на самых разнообразных лиственных породах, но по сообщению Ф. Соловьева, ему удалось найти этот гриб в районе Сочи растущим на можжевельнике.

20. **Fomes laricis** (Jacq.) Murr. Bull. Tor. Club XXX, p. 230 (1903). — *Boletus laricis* Jacq. Misc. Austr. I, p. 164 (1778). — *Boletus officinalis* Vill. Hist. Pl. Dauph. III, p. 1041 (1789). — *Polyporus officinalis* Fr. Syst. Myc. I, p. 365 (1821). — *Ungulina officinalis* Pat. Ess. Tax. Hym., p. 103 (1900). — *Fomes albogriseus* Peck, Bull. Torrey Club XXX, p. 97 (1903). — Лиственничная губка.

Lit.: Sacc. VI, p. 139. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 99. — Mig. Pilze, T. 2, p. 203. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 607. — Яч. Опр. I, стр. 623. — Шер. Опр. гр., стр. 96.

Шляпки 3—8 × 5 — 10 × 4—20 см, крепкие, с возрастом делающиеся ломкими, от копытообразной до цилиндрической формы, толстые, беловатые или слегка желтоватые, бороздчатые, с бледными, желтыми или коричневатыми зонами; поверхность шероховатая, иногда шишковатая, сильно растрескивающаяся, покрыта тонкой коркой; края тупые, закругленные, одного цвета со шляпкой; ткань мягкая, со временем делается рыхлой, крошащейся, легкая, мелово-белая или слегка желтоватая, горькая на вкус, с мучным запахом; трубочки неясно слоистые, одноцветные с тканью, нарастающие ежегодно приблизительно на 0.5—1 см; поры округлые до угловатых, 3—4 на 1 мм, белые, со временем с разорванными, постепенно как бы исчезающими устьями. — Гифы часто с толстыми стенками, коленчатые, более правильные в трубочках, 2—7 μ толщиною; споры яйцевидные, гладкие, бесцветные, 5 × 4 μ (по Мурриллъ).

Встречается лиственничная губка в Европе, Азии на живой лиственнице и кедре, а в Америке и Сибири также и на соснах.[1] В Европейской части Союза этот гриб можно находить всюду, где произрастает в большом количестве лиственница и кедр, а именно — в Северной обл. и на Урале.

Примечание. Плодовые тела лиственничной губки иногда живут до 60—70 лет и достигают очень крупных размеров и большого веса (до 10 кг), переходя из копытообразной в цилиндрическую форму (до 60 см длиною); поверхность их бывает покрыта большим количеством поперечных концентрических полос и трещинами, расположенными обычно перпендикулярно к полосам. Все рассмотренные нами образцы оказались стерильными, с плохо выраженными разорванными устьицами, почему спор наблюдать не удалось.

Заражение деревьев этой губкой происходит через обломленные сучки. Пораженная древесина окрашивается сначала в светлобурый цвет, затем в бурый, в конце концов расщепляется по годичным слоям и по радиусу, причем полученные трещины заполняются белыми, толстыми, плотными пленками грибницы, напоминающими замшу и достигающими нередко большой величины. Разрушенная древесина распадается на кубической формы кусочки и делается трухлявой.

Отвар этого гриба в народной медицине принимается как слабительное, в Якутии он используется как мыло; в некоторых местах эта губка идет на приготовление пива, заменяя хмель. Экспортируется за границу для добывания агарициновой кислоты.

Род **Ganoderma** Karst.

Karst. Rev. Myc. III, 9, p. 17 (1881)

Плодовые тела приплюснуто-плоские или копытообразные, пробковидные, иногда деревянистые, сидячие или с ножкой, одно-многолетние,

[1] По данным К. Мурашкинского, *F. laricis* сильно распространен в Западно-сибирском крае (Лиственничная губка, Омск, 1927).

покрытые лакированной блестящей, реже тусклой коркой; корка толстая, жесткая, хрупкая, образованная из особых гиф с утолщенными концами, расположенными палисадообразно; ткань от светлобурой до темнобурой, трубочки, примерно, одного цвета с тканью, слоистые;[1] поры белые до бурых. — Гифы часто ветвистые, гибкие, с толстыми стенками и редкими перегородками; базидии округлые или овальные, щетинки и цистиды отсутствуют; споры в зрелом состоянии тупоконечные, как бы усеченные, яйцевидные или овальные, рыжевато-бурые до бурых, с наружной гладкой бесцветной оболочкой (эписпорий, состоящий из гемицеллюлозы) и внутренней — окрашенной (эндоспорий, состоящий из хитина), с бородавчатыми или шиповидными выступами, простирающимися в наружную оболочку, отчего последняя кажется бородавчатой или точечной[2] (фиг. 15).

Фиг. 15.

1 — базидия с двумя молодыми спорами *Ganoderma applanatum* Pat.; 2 — зрелые споры того же гриба; 3 — споры в оптическом разрезе; видно строение внешней (a) и внутренней (b) оболочки (по Coleman'y).

Описанные споры и являются главным характерным признаком данного рода, вместе с плотной как бы лакированной коркой шляпки и буроватой тканью плодового тела; исключение до некоторой степени составляет один только вид *G. applanatum* (см. ниже).

A. Мякоть от коричнево-шоколадного до темнокоричневого цвета, твердая и клочковатая, шелковистая на разрезе, войлочно-волокнистая при разрыве.

1. **Ganoderma applanatum** (Pers.) Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. V, p. 67 (1889). — *Fomes applanatus* Gill. Champ. Fr., p. 686 (1878). — *Polyporus applanatus* Wallr. Fl. Crypt. Germ. IV, p. 591 (1833). — *Fomes megaloma* Cke. Grev. XIV, p. 18 (1885). — *Fomes leucophaeus* Cke. ibid. — *Elfvingia applanata* Karst. Finl. Basidsv., p. 334 (1889). — Плоский трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 176. — Murr. N. Am. Fl. IX, p. 114. — Mig. Pilze, T. 2, p. 193. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 611. — Яч. Опр. I, стр. 629. — Шер. Опр. гр., стр. 91.

[1] Исключение могут составлять плодовые тела, развивающиеся первый год и не успевшие, следовательно, отложить второго слоя трубочек.

[2] L. C. Coleman. Structure of spore wall in *Ganoderma*. Bot. Gaz., vol. 83, 1927, pp. 48—60.

Шляпки очень различной величины, от 5 до 40 см и больше в поперечнике, плоские, половинчатые, очень редко копытообразные, иногда соединены по нескольку черепицеобразно; поверхность неровная, волнистая, бороздчатая, часто бугорчатая, голая или покрыта коричнево-шоколадного цвета налетом базидиоспор, вначале беловатая, но скоро делающаяся серовато-умбровой, или принимает окраску грецкого ореха или более темную коричнево-умбровую, благодаря тонкой, до 1 мм толщиною, ломкой или гибкой, роговидной корке, в разрезе блестящей и темнобурой; край слабо притупленный или закругленный, снизу бесплодный, беловатый, серый до изабеллового (цвета кожи), впоследствии одного цвета со шляпкой; ткань пробковидная, упругая, неясно полосатая, войлочно-волокнистая при разрыве, цвета какао с молоком или буровато-коричневая до каштановой, иногда с белыми выцветами, толщина ее очень различна; трубочки расположены более или менее ровными слоями и разделены очень тонкой, до 2 мм толщиною, прослойкой ткани; с возрастом трубочки заполняются белым веществом, цвет их обычно не отличается от ткани; поры округлые, очень мелкие, 4—6 на 1 мм, в молодости закупорены беловатым веществом, края их тупые, сначала белые, затем слегка желтоватые, постепенно делающиеся умброво-коричневыми, при надавливании буреющие. — Гифы бурые, толстостенные иногда ветвистые, гибкие, 2.5—6 μ толщиною; базидии бесцветные или почти бесцветные, 10—13.5 $\times$ 7—9 μ, стеригмы 2—3 μ длиною; споры бурые, ржаво-коричневые, овальные или слегка яйцевидные, как бы усеченные, с небольшим бесцветным придаточком сверху, гладкие или мелкоточечные, шероховатые, 6.5—10 (11) $\times$ 5—6.5 μ, часто с капелькой (фиг. 15).

Растет в Европе, Азии, Америке, Африке, на Цейлоне и Филиппинах; в Союзе развивается повсеместно в течение всего вегетационного периода, главным образом на пнях и мертвой древесине разнообразных лиственных деревьев, реже хвойных (пихта, ель); особенно часто наблюдается на березе, осине, иве, грецком орехе и др. В редких случаях *G. applanatum* поселяется и на живых деревьях; автору приходилось наблюдать его на растущем дубе и тополе, особенно у основания стволов. Он вызывает белую или желтовато-белую гниль с многочисленными ходами, заполненными белой грибницей.

Примечание. Данный вид характеризуется приплюснуто-плоской, несколько вздутой у основания шляпкой, хотя и наблюдаются отступления от типичных форм в сторону получения копытообразных плодовых тел, когда гриб может быть смешиваем с настоящим трутовиком, но это бывает все же редко (стр. 511). В молодом возрасте шляпка почти белая, мягкая, влажная, делающаяся бурой при повреждении. Покрывающая ее корка сначала имеет сероватую окраску, которая скоро переходит в коричневую с шоколадным оттенком и становится порошащейся, вследствие базидиоспор, которые выделяются из трубочек в огромном количестве[1] и попа-

[1] В течение суток одна шляпка *G. applanatum* способна выделить до 30 000 000 000 спор (Buller. Res. of fungi, II, 1922, p. 137).

дают не только на ниже находящиеся предметы, но течением воздуха заносятся и на поверхность шляпки. Некоторые исследователи полагали, да и теперь продолжают еще утверждать, что это конидии. Однако более детальные наблюдения как в Америке, так и в Западной Европе и у нас,[1] опровергли самым положительным образом это предположение. Базидиоспоры созревают и выделяются обычно в июне—сентябре и позднее в зависимости от климатических условий. У экземпляров, собранных на севере, споры, насколько нам удалось заметить, могут быть несколько меньше, чем у собранных на юге, а также споры, взятые с поверхности корки, обычно всегда крупнее и более грубо шиповаты, чем из трубочек.[2]

Консистенция ткани на разрезе хотя и напоминает таковую у настоящего трутовика, но у нее другой оттенок, и нередко замечаются прослойки и участки, иногда даже целые слои белого цвета; особенно это наблюдается у старых, плохо растущих образцов. Поры сначала белые, реже бывают желтые, в старости умброво-коричневые. Корка не блестящая, что не характерно для рода *Ganoderma,* за исключением мест, подвергшихся трению; она образуется из неправильно расположенных вздувшихся концев гиф, тогда как корка у типичных представителей этого рода (лакированная) состоит из гиф со вздувшимися концами, расположенными слоем в виде частокола. В виду этого, если бы исходить исключительно только из строения корки, то этот вид нельзя было бы относить к числу типичных представителей рода *Ganoderma,* но он имеет характерные для этого рода споры, почему Патуйляр (Patouillard) вполне справедливо перенес его из рода *Fomes* в данный род, придавая особое значение строению спор.

Другим близким грибом к *G. applanatum* является *G. australe* Pat., отличие от которого описано ниже.

Заражение деревьев этим трутовиком происходит через всевозможные ранки у основания стволов; грибница проникает в сердцевину и идет вверх по стволу, в конечном итоге она поражает также и заболонь.

Поселяясь иногда на торцах, гриб дает неправильные распростертые формы в виде тонких бляшек, посаженных нередко одна на другую. Подстилка у таких форм обычно белого цвета и очень тонкая. Развиваясь в погребах и подпольях, особенно на горизонтальном субстрате, *G. applanatum* способна давать уродливые шляпки, отрастающие вверх в виде узких пластинок, разветвленных нередко наподобие оленьих рогов.

2. **Ganoderma australe** (Fr.) Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. V, p. 71 (1889). — *Fomes australis* Cke. Grev. XIV, p. 18 (1885). — *Polyporus vegetus* Fr. Hym. Eur., p. 556 (1874). — *Elfvingia tornata* (Pers.) Murr. N. Am. Fl., IX p. 115 (1907).

[1] Журн. „Бол. раст.", XII, 1923, стр. 129.

[2] C. Humphrey and S. Leus. Philipp. Journ. Science, vol. 45, 1931, № 4.

Lit.: Sacc. VI, p. 176. — Murr. loc. cit. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 612. — Яч. Опр. I, стр. 629. — Шер. Опр. гр., стр. 91.

Плодовые тела 10—25 см в диам., сидячие или с ложным пеньком, половинчатые, твердые, голые, тонкие, плоские снизу, сверху волнисто-бугорчатые, бороздчатые, серовато-буро-ржавые, почти красновато-бурые; корка толстая, до $1^1/_2$ мм толщиною, очень прочная, тусклая, иногда почти блестящая; края бесплодные, гладкие, часто лакированные, островатые до закругленных; ткань клочковатая, твердая, волокнисто-войлочная, буровато-рыжая или коричнево-каштановая, более тонкая, чем слой трубочек; трубочки обычно длинные, слоистые, темноумбровые, впоследствии буровато-каштановые и заполнены беловатым веществом; устьица округлые, в молодости не закупоренные, 4—5 на 1 мм, белые или палево-желтые, затем бурые. — Гифы буроватые, с толстыми стенками, часто ветвистые, 1.5—5 μ толщиною; споры (по Бурдо) широко-эллипсоидальные, усеченные, темножелтовато-бурые, гладкие или нежно шагреневые, 7.5—10 $\times$ $\times$ 5.5—65 μ; по Муррилль они обильно и грубо шероховатые, 7—8 $\times$ 5—6 μ.

Растет на стволах и пнях лиственных деревьев; широко распространен в тропическом поясе; о распространении его у нас нет данных; возможно нахождение его на Черноморском побережье Кавказа; причиняет белую сердцевинную гниль.

Примечание. Этот вид довольно легко можно смешать в некоторых случаях с *G. applanatum*; отличается он красновато-бурой окраской плодового тела, мякоть у него более твердая, крошащаяся и более темная; корка более толстая и прочная, часто с блеском; споры интенсивно окрашенные; по Муррилль, он достигает размеров 10—20 $\times$ 15—30 $\times$ 1—5 см. Все экземпляры этого гриба, находящиеся в наших гербариях, собранные в СССР, оказались при проверке неверно определенными и относятся к *G. applanatum*.

Б. Мякоть от бледнодревесинного до светлорыжего цвета, губчато-пробковая или почти трутовидная.

3. **Ganoderma lucidum** (Leys.) Karst. Rev. Myc. III, 9, p. 17 (1881). — *Boletus lucidus* Leys. Fl. Halensis, p. 300 (1783). — *Ganoderma pseudoboletus* (Jacq.) Murr. Bull. Torrey Club. XXIX, p. 602 (1902). — Лакированный трутовик.

Lit.: Sacc. VI, p. 157. — Mig. Pilze, T. 2, p. 195. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 609. — Яч. Опр. I, стр. 622. — Шер. Опр. гр., стр. 94.

Шляпки обычно от 5 до 10 см в поперечнике и больше и от 1 до 3 см толщиною, округлые, веерообразные или почковидные, бороздчато-морщинистые, сидячие или с боковой, иногда вертикальной, редко центральной или эксцентрической ножкой, покрытые, так же как и последняя, сначала рыжеватой, затем рыжевато-пурпуровой, кроваво-красной до

каштаново-бурой, почти черной, блестящей, как бы лакированной коркой; край беловатый, желтоватый до рыжеватого, обычно острый, иногда волнистый и слегка загнутый вниз; ткань губчато-пробковидная, с неясными зонами, потом твердеющая, цвета древесины или светлорыжая; трубочки удлиненные, иногда слоистые, обычно одного цвета с тканью или несколько более темные; поры маленькие, 4—5 на 1 мм, равной величины, беловатые, затем коричнево-буроватые. — Гифы с толстыми стенками, иногда ветвистые, светлобурые, 2—6 μ толщиною, с редкими перегородками; базидии широко-овальные, бесцветные, 12 μ толщиною; споры бурые, почти овальные, усеченные, с бесцветным овальным ясно выраженным придатком, бородавчатые, 8—12 × 6—7.5 μ (фиг. 16).

Фиг. 16. Споры *Ganogerma lucidum* Karst. Ориг.

Встречается почти во всех странах света; у нас распространен по преимуществу в южной части Союза, и особенно часто на Кавказе и в Средней Азии, на пнях дуба, бука, каштана, ясеня, ореха, клена, ели и некоторых других пород. В средней и особенно северной полосе СССР этот трутовик попадается очень редко как исключение.[1] Под его влиянием развивается белая, мало активная гниль.

Примечание. Этот гриб имеет настолько изящный своеобразный вид, что обычно его нельзя смешать ни с каким другим трутовиком, особенно когда он наделен ножкой; последняя достигает до 8 и более сантиметров длиною и бывает окрашена, так же как и сама шляпка, в кровавокрасный или каштаново-бурый цвет и имеет одинаковый с нею блеск и такой же лакированный вид, который, однако, иногда маскируется, принимая матовый оттенок от массы покрывающих ножку и шляпку базидиоспор. Ткань, по консистенции, такая же, как и *G. applanatum*, только здесь она несколько светлее, точно так же как и трубочки. Корка шляпки прочная, довольно толстая, образована из гиф, концы которых булавовидно вздуты и сближены палисадообразно.

4. **Ganoderma resinaceum** Boud. in Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. V, p. 72 (1889). — *Fomes resinaceus* Sacc. Syll. IX, p. 179 (1891).

Lit.: Sacc. loc. cit. — Bourd. et Galz., Hym. Fr., p. 610.

Шляпки большие, 10—45 см в поперечнике, полуокруглые или почковидные, половинчатые, бороздчатые, иногда с толстой зачаточной ножкой, покрытые лакированной, желтой, затем кирпично-каштановой, темнобурой или черной, блестящей, но чаще матовой коркой, замаскированной приставшими спорами; край обычно притупленный, белый или кремовый, почти голый; ткань мягкая, пробковидная, со слабо заметными зонами, цвета древесины

[1] А. Бондарцев. О некоторых южных видах *Polyporaceae*, встречающихся в средней и северной России. Журн. „Бол. раст.", XII, 1924, стр. 55.

до светлорыже-бурого, с коричневым оттенком возле трубочек; трубочки удлиненные, со временем слоистые; поры средней величины, 2—3 на 1 мм, округлые, сначала белые или кремово-желтые, затем буро-коричневые.— Гифы толстостенные, тускло-древесинного цвета или светлобурые, извилистые, ветвистые, 1.5—6.5 μ толщиною; гифы ткани в общем светлее и толще; споры продолговато-овальные или яйцевидные, гладкие, затем шагреневые или нежно сетчатые, усеченные, с бесцветным овальным или коротко-двулопастным, слабо выраженным придаточком, от глинисто-желтого до рыжего цвета в массе, 9—11 × 5—7 μ, часто с капелькой (фиг. 17).

Фиг. 17. Споры *Ganogerma resinaceum* Boud. Ориг.

Развивается в южных странах на живых стволах дуба, бука, ивы, ольхи и других пород; опасный паразит, причиняющий сначала белую гниль, а затем дуплистость. У нас изредка встречается на Кавказе, но возможно нахождение его и в Средней Азии; в ленинградских гербариях имеются образцы, собранные в Тифлисском районе на иве, в окрестностях Хоста на живом буке, в районе Сочи на живом дубе и в окрестностях Пятигорска на пне клена. Гриб, собранный на дубе Соловьевым в районе Хоста и названный как *Fomes (Ganoderma) nigrolaccatus* Cke., по проверке, оказался *G. resinaceum*.[1]

Примечание. При более или менее тщательном изучении этого гриба, он является с довольно определенными, ясно выраженными признаками; однако в доступных нашему обозрению гербариях он оказался определенным как *G. lucidum*. При отсутствии ясно выраженной ножки, последний отличается каштаново-красной, сильно блестящей коркой, а главное—более мелкими порами. При высыхании корка у *G. resinaceum* нередко покрывается мелкими трещинками. По спорам эти два трутовика также легко отличаются (см. диагнозы и рисунки). Споры у *G. resinaceum* при слабом увеличении (400 раз) кажутся почти гладкими или шагреневыми; эта неровность оболочки, хорошо заметная при более сильном увеличении, получается, как и у всех других представителей рода *Ganoderma*, под влиянием бугорков и шипиков, развивающихся на внутренней, окрашенной хитиновой оболочке и простирающихся в наружную (фиг. 17). Чтобы хорошо рассмотреть и понять структуру базидиоспор, необходимо прибегать к микроскопу с иммерзионной системой.

СОМНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РОДОВ FOMES И GANODERMA

Кроме вышеописанных представителей указанных родов, в нашей литературе существует еще несколько видов, очень кратко описанных, не снабженных микроскопическим анализом и поэтому весьма сомнительных.

[1] Ф. Соловьев. Тр. по защ. растений, т. VI, 1932, вып. 1, стр. 121.

К числу таковых относится несколько видов, собранных в пределах СССР, оригинальных образцов которых, в большинстве случаев, нам видеть не удалось, и поэтому приходится судить о них лишь только по литературным данным.

1. *Fomes Stevenii* Lév., описанный по образцам из Крыма, является не чем иным, как формой *Ganoderma applanatum* Pat.

2. *Fomes mirus* Kalchbr. Судя по образцам, сохранившимся в коллекции Мартьянова, этот трутовик очень близок к *F. fomentarius* Gill. и характеризуется только очень длинными трубочками, поэтому нет особых данных выделять его в отдельный вид; найден он был в Сибири.

3. *Fomes alni* Sorokin. Оригинальные образцы этого трутовика видеть нам не удалось, но по краткому диагнозу и рисунку,[1] которые, к слову сказать, частично расходятся и не соответствуют друг другу, до некоторой степени можно заключить, что Сорокин имел дело с какой-то формой *Ganoderma applanatum* Pat., но во всяком случае не с *Fomes roseus* Cke., как это предполагает А. Ячевский.[2]

4. *Fomes cinnamomeus* Trog является для нас до сих пор невыясненным видом; о нахождении его на Кавказе имеются сведения в сводке Воронова,[3] которые он поместил на основании определений А. Ячевского. Образцы единственного экземпляра этого вида в гербарии Ботанического института Академии Наук, собранного в окрестностях Варшавы, оказались при проверке принадлежащими *Fomes ungulatus* Sacc. Lloyd говорит, что это—очень редкий вид в Европе, которого со времен Трога (Trog), нашедшего его 80 лет тому назад, никто не находил.[4]

5. Встречающееся в литературе довольно редкое название трутовика на дубе—*Polyporus (Fomes) roburneus* Fr.[5]—является наименованием, которое давал Келе (Quélet) в своих определениях *F. robustus* Karst. По мнению Бурдо и Гальзена (l. c., p. 618), Брезадола подразумевал под этим названием старую форму *F. fomentarius* [= *Ungulina nigricans* (Fr., p.p.)]. По имеющимся же в нашем распоряжении образцам, определенным тем же самым микологом, можно заключить, что он давал это название некоторым формам *F. igniarius* Gill. с черными шляпками, которые многими специалистами иногда объединяются в особый вид *F. nigricans* Gill. (стр. 494). В конце концов Ллойду удалось видеть оригинальный экземпляр этого гриба в гербарии Ботанического сада

[1] Н. Сорокин. О некоторых болезнях винограда и других растений, Тифлис, 1892, стр. 142, табл. XXII.

[2] А. Ячевский. Определитель грибов, т. I, 1913, стр. 624.

[3] Ю. Воронов. Свод сведений о микофлоре Кавказа, I, 1915, стр. 114.

[4] C. G. Lloyd. Synopsis of the section *Apus* of the genus *Polyporus*, 1915, p. 335.

[5] А. Ячевский. Там же, стр. 626.

в Кью, определенный Фризом, причем оказалось, что *F. roburneus* (Fr.) есть не что иное, как *F. nigricans* Gill. с легким камедистым эксудатом на корке, с очень обильными щетинками в гимениальном слое и с серебристым отливом отверстий у пор.

A. BONDARZEW

POLYPORACEAE DES EUROPÄISCHEN TEILES DER UNION DER SSR UND DES KAUKASUS

I

DIE GATTUNGEN FOMES UND GANODERMA

Résumé

Verfasser gibt ausführliche mit Anmerkungen versehene Diagnosen von 20 Arten der Gattung *Fomes* und von 4 Arten der Gattung *Ganoderma*, die für den europäischen Teil der Union und den Kaukasus fixiert sind, nicht mitgerechnet zahlreiche, teilweise vom Verfasser festgestellte Formen und Varietäten. Ausserdem wird eine neue Art *Fomes lonicerinus* A. Bond. beschrieben.

ACTA INSTITUTI BOTANICI ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

SER. II, FASC. 2, 1934

V. P. SAVICZ

LICHENOTHECA ROSSICA

Regionibus confinibus completa

Edidit Institutum Botanicum Akad. Sci. URSS (olim Hortus Botanicus Principalis URSS)

Decas IV (1935)

№ 31. Gyrophora cylindrica (L.) Ach. Method. (1803), p. 107; *Elenk.* Lich. fl. Ross. I (1901), p. 18, № 3; *A. Z.* Catalogus IV (1927), p. 693, № 9030; Lichen cylindricus *L.* Spec. Plant. (1713), p. 1144.

Statio. Rossia arctica, Lapponia tulomensis, ins. Kildin, ad rupes.

Anno 1927 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 32. Alectoria ochroleuca (Hoffm.) Mass. Schedul. Critic., vol. 2 (1855), p. 47; *Elenk.* Lich. fl. Ross. II (1904), p. 74, № 69; *A. Z.* Catalogus VI (1930), p. 400, № 11834; Lichen ochroleucus *Hoffm.* Enum. (1784), p. 43.

Statio. Montes Uralenses septentrionales, in tundra maculata montana lichenosa prope fv. Ssocurija, in valle fv. Ljapina (in fl. Ssosva septr.).

Anno 1927 leg. V. B. Sotschava.
Anno 1930 determ. V. P. Savicz.

№ 33. Alectoria cincinnata (Fr.) Lynge, Stud. Lich. Flor. Norway (1921), p. 217; Evernia ochroleuca var. cincinnata *Fr.* Lichenogr. Eur. (1831), p. 22; Alectoria sarmentosa *Ach.* var. cincinnata *A. Z.* Catalogus VI (1930), p. 407, № 11835.

f. vexillifera (Nyl.) Savicz, comb. nova.

Alectoria vexillifera *Nyl.* apud *Kihlman* in Meddel. Soc. F. et Flora Fennica, vol. XVIII (1891), p. 48; *A. Z.* Catalogus VI (1930), p. 410.

Descriptio. Thallus prostratus, sarmentosus, stramineus, vulgo concolor, interdum aeruginoso-stramineus, teres, compresso-teres, aliquot locis membranaceo-dilatatus, vexilliferus, lacunoso-foveolatus et plicato rugosus, passim levior, vexillis firmis, 0.5—3 cm magisve latitudine,

attingentibus, in formam typicam transit. Apothecia[1] lateralia, etsi ramo deflexo terminalia apparent, nigricanti-brunnea, margine thallode cincta, diametro 3—5 mm lata. Hymenium totum circiter 230 μ latum hypothecium incoloratum, 30—55 μ latitudine thecium incoloratum usque ad 165 μ latitudine, apicem versus luteolum. Epithecium luteolum 30—40 μ latitudine. Sporae ovoideae vel ovoideo-oblongae, 4-nae demum olivaceo-nigricantes, 30—32 μ longae et 17—20 μ crassae.

Statio. Rossia arctica, Lapponia ponojensis, litus Tericum, promontorium Orlov in tundra saxosa.

Anno 1927 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 34. Bryopogon Fremontii (Tuckm.) Schneid. Text-Book of gen. Lichenolog. (1897), p. 176, tab. 49; *Elenk.* Lich. fl. Ross. Med. I (1906), p. 83; Alectoria Fremontii *Tuckm.* in Amer. Journ. Arts and Scient., ser. 2, vol. XXV (1858), p. 422; *A. Z.* Catalogus (1930), p. 383, № 11814.

f. Erikssonii (DR) Savicz., comb. nova.

DR. in Arkiv för Bot. (1926), Bd. 20 A, № 11, p. 8, sub Alectoria Fremontii subsp. Erikssonii n. nom.; Alectoria Fremontii *Th. Fr., Räs., DR., auct.*, haud *Tuckm.*!

Descriptio. Thallus castaneo-fuscus, nitidus. Soredia flava plus minusve copiosa adsunt.

Observatio. In forma typica (-olivacea *Räs.*) secus *Tuckermann, Howe* et *Du Rietz* soredia ommino desunt. Nomen: „olivacea" inutilis est.

Statio. Karelia pomorica occidentalis, distr. Rugoserskij, prope pag. Onigma, ad ramos pinorum in sylva pinosa cladino-hylocomiosa.

Anno 1928 leg. P. N. Nikolskij et I. I. Isotov.
Anno 1930 determ. V. P. Savicz.

№ 35. Fulgensia fulgens (Sw.) Elenkin, Lich. Fl. Ross. Med. II (1907), p. 244; Lichen fulgens *Sw.* in Nov. Act. Upsal. IV (1794), p. 246; Placodium fulgens *Lam.* et *DC.*, Flora franc., ed 3, 11 (1803), p. 378; Lecanora fulgens *Ach.* Univ. (1810), p. 437; Squamaria fulgens *Tul.* Mem. Lich. (1852), p. 150; Psoroma fulgens *Mass.* Ricerch. sull'auton. (1852), p. 21; Caloplaca fulgens *A. Z.* in *Engl.* u. *Prtl.* (1926), Bd. 8, p. 250; Fulgensia vulgaris *Mass.* Mem. Lich. (1855), p. 119.

Observatio. Genus Fulgensia *Mass.* ad Lecanoram *Ach.* nec. non Squamariam *DC.* attribuendum non licet, nam fructus ejus biatorinum, at non letanorinum typum praebent. Ob sporas unicellulares, non bipo-

[1] Quattuor apothecia in herb. Horti Bot. Princip. (in Leningrad) solum inveni.

lares, hoc genus ad Placodium (*DC.*) *Wain.* — Caloplacam *Th. Fr.* attribuendum autem non licet, eo modo id melius, ut genus separatum a caeteris bene distinctum, cognoscendum esse puto.

Statio. Rossia australe-orientalis, gub. Astrachan, in viciniis lac. Baskunczak in steppa deserta ad terram crescit.

Anno 1926 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 36. Theloschistes lacunosus (Rupr.) Savicz, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS, ser. II, fasc. 2, p. 313 Ramalina lacunosa *Ruprecht* in Mém. Acad. Sci. S.-Pétersb., 6 ser., t. VI (Sciences naturelles, t. IV), 1845, p. 235; Evernia? halophila *Bgd.* nomen nudum in herb. Horti Petropol., legit 1830 Dr. *Meyer*; Physcia (Theloschistes) brevior f. halophila *Elenkin* in Bull. Jard. Bot. St.-Pétersb. 1901, p. 62 (separata p. 34); Theloschistes brevior (*Nyl.*) *Wain.* f. halophyla *Elenk.* in *Tomin*, Ueber die Bodenflechten aus d. Halbwüsten von Süd-Ost-Russland 1925, p. 3, et 8 in „Die Pflanzenwelt des Russischen Steppen, Halbwüsten und Wüsten", Lief. 2, 1926, pp. 15, 21, 26; Bestimmungstabellen der Bodenflechten a. d. Halbwüsten v. S.-O. USSR in „Festschrift zum Jubiläum von. B. A. Keller", Woronezh, 1931, p. 47; Theloschistes brevior (*Nyl.*) *Tomin* f. halophilus *Oxner* in Bull. Jard. Bot. Kieff, livr. VII—VIII, 1928, p. 71; Theloschistes brevior (*Nyl.*) *Wain* f. halophilus (*Elenk.*) *Oxner* in J. *Hillman*, Hedwigia 1930, Bd. LXIX, p. 321; A. *Z.* Catalogus VII, 1931, p. 311, № 12821.

Statio. a) Rossia australe-orientalis, gub. Astrachan, in vicinitate pag. Tinaki in steppa deserta ad terram argillosam habitat.

Anno 1926 leg. B. A. Keller.
Anno 1934 determ. V. P. Savicz.

b) Ibidem, per declive septentrionale montis Bogdo ad terram argillaceam affixus.

Anno 1926 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 37. Cladonia alpicola (Flotow) Wainio, Monogr. Cladon. univ. II, 1894, p. 58; *Elenkin*, Lich. fl. Ross. Med. III—IV (1911), p. 547; *A. Z.* Catalogus (1927), Bd. IV, p. 440, № 8739.

f. Mougeotii (Del.) Wainio, l. c, p. 64.

Statio. Rossia arctica, Lapponia tulomensis: a) litus Murmanicum in viciniis Stationis Biologicae prope Alexandrovsk, in tundra saxosa, ad terram turfaceam; b) ibidem, ins. Kildin, in tundra saxosa, ad terram turfaceam.

Anno 1927 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 38. Cladonia Vulcani Savicz in Bull. Jard. Bot. Pierre le Grand, vol. XIV, (1914), p. 124, et in *Fedde*, Repertorium, vol. XIX (1924), p. 346; *A. Z.* Catalogus, Bd. IV (1927), p. 627, № 8915.

Diagnosus. Thallus primarius demum evanescens. Podetia flavido-straminea, elongata vel mediocria, subcylindrica, ascypha vel rarius subscyphosa (var. scyphosa), ramosa, saltem e majore parte corticata sorediosa, KOH +, vel fere +. Apothecia rubra.

Observatio. Affinis est Cladoniae cristatellae *Tuckm.*, at podetiis sorediosis et reactione ab ea differt.

Statio. Asia orientalis, paeninsula Kamczatka, ad terram sulfuratam in cratere vulcani Uson. Specimena originalia.

Anno 1909 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 39. Cladonia gracilescens (Flk.) Wainio, Monogr. Cladon. univ., vol. II (1894), p. 159; *Elenkin*, Lich. Fl. Ross. Med. III—IV (1911), p. 568; *A. Z.* Catalogus, Bd. IV (1927), p. 539, № 8813.

Statio. Rossia arctica, Lapponia tulomensis, litus Murmanicum, sinus Kolaensis, insula Olenij, in tundra saxosa, ad terram.

Anno 1927 leg. et determ. V. P. Savicz.

№ 40. Physcia caesia (Hoffm.) Hampe apud *Fürnr.* Naturh. Topogr. Regensburg, vol. 2 (1839), p. 250; *A. Z.* Catalogus, Bd. VII (1931), p. 600, № 13712.

Statio. Rossia septentrionalis, in coemeterio ad lapides et monumenta sepulcrorum apud opp. Archangelsk.

Anno 1928 leg. V. I. Masjukevicz.
Anno 1934 determ. V. P. Savicz.